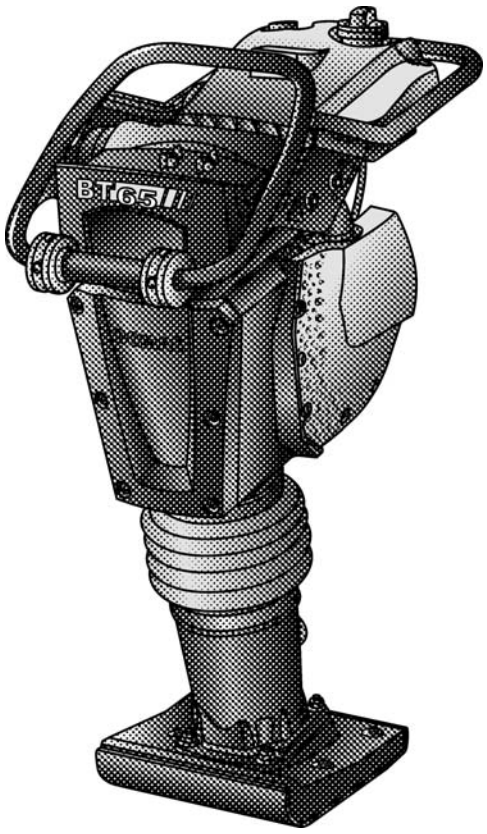
BOMAG
FAYAT GROUP

Instrucciones de servicio y mantenimiento

Instrucciones de servicio originales

BVT 65

S/N 101 541 20 1252 >



Apisonador Vibratorio

N° de catálogo
008 073 63

07/2013

1 Prólogo

BOMAG produce máquinas para la compactación de tierras, asfalto y basuras, estabilizadoras/ recicladoras, y fresadoras y extendedoras.

La gran experiencia de BOMAG junto con procedimientos de producción y de ensayo más modernos, como p.ej. los ensayos de larga duración de todas las partes importantes y los altos requerimientos a la calidad garantizan la máxima fiabilidad de su máquina.

El presente manual contiene:

- Normas de seguridad
- Instrucciones de servicio
- Instrucciones de mantenimiento
- Ayuda en casos de averías

El uso del presente manual

- facilita de llegar a conocer la máquina.
- Evita defectos debidos a un manejo no apropiado.

La observación de las instrucciones de mantenimiento

- aumenta la fiabilidad durante la aplicación en el lugar de obra,
- aumenta la duración de la máquina,
- reduce los costes de reparación y tiempos de máquina parada.

La empresa BOMAG no se responsabiliza para el funcionamiento de la máquina

- en caso de un manejo no correspondiendo a la utilización normal,
- en caso de otros fines de aplicación no mencionados en el manual.

No tienen ningún derecho de garantía en los siguientes casos

- errores en el manejo,
- mantenimiento insuficiente, y
- sustancias erróneas empleadas en el servicio.

¡Por favor observen!

El presente manual fue redactado para el operador y la persona de mantenimiento en el lugar de la obra.

Las instrucciones de servicio y mantenimiento son pertenecientes a la máquina.

La máquina se debe manejar sólo después de haber recibido instrucciones y bajo observación del presente manual.

Imprescindiblemente hay que observar las instrucciones de seguridad.

Asimismo hay que observar las directivas de la asociación profesional de construcción de caminos, canales y puertos "Regulaciones de seguridad para el servicio de apisonadoras de carreteras y compactadores de suelo", y también las pertinentes regulaciones para la prevención de accidentes.

Para su propia seguridad deberían utilizar sólo piezas de recambio de BOMAG.

BOMAG ofrece juegos de servicio para su máquina para facilitarle el mantenimiento.

En el curso del desarrollo técnico reservamos modificaciones sin previo aviso.

Las presentes instrucciones de operación y mantenimiento también son obtenibles en otros idiomas.

Además pueden obtener la lista de piezas de recambio a través de su distribuidor de BOMAG bajo indicación del número de serie de su máquina.

Informaciones sobre la correcta aplicación de nuestras máquinas en el movimiento de tierras y asfalto pueden obtener también a través de su distribuidor de BOMAG.

Las condiciones de garantía y responsabilidad expuestas en las condiciones generales de contrato de BOMAG no sufren ninguna ampliación o sustitución por causa de las advertencias previas y de las a continuación.

Les deseamos mucho éxito con su máquina de BOMAG.

BOMAG GmbH

Copyright by BOMAG

Rellenar por favor

. . . . . .

Modelo de máquina (Fig. 1)

. . . . . .

Número de serie (Fig. 2)

. . . . . .

Modelo de motor (Fig. 3)

. . . . . .

Número del motor (Fig. 3)

i Observación

Complementar los datos de arriba simultáneamente con el protocolo de entrega.

Con la entrega de la máquina, nuestra organización proporciona instrucciones iniciales para el manejo y mantenimiento.

¡A este efecto es imperativo de observar las informaciones respecto a seguridad y riesgos!

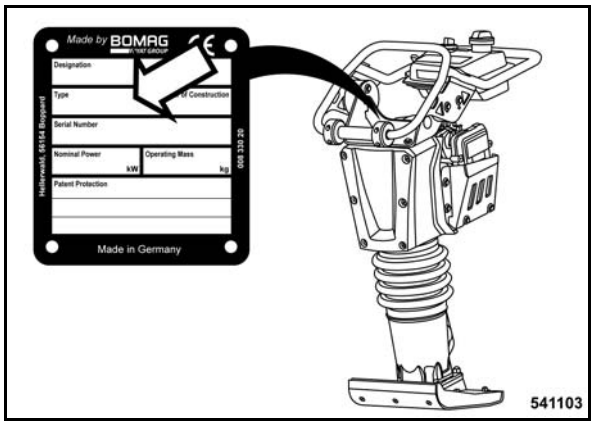


Fig. 1

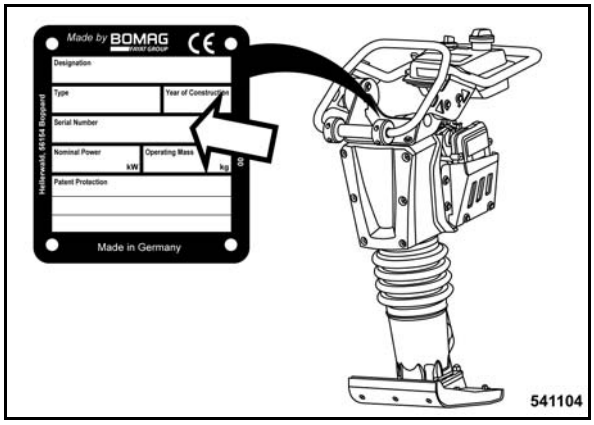


Fig. 2

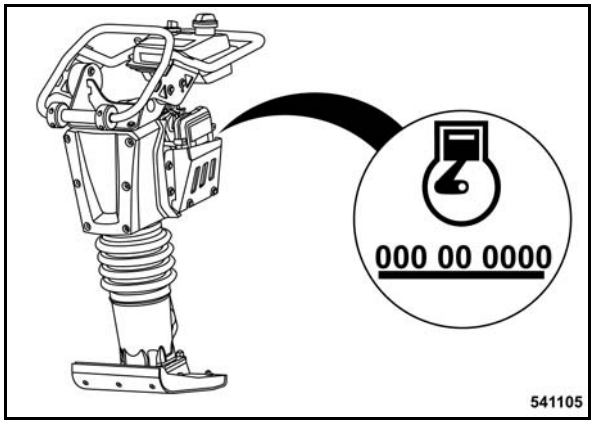


Fig. 3

Indice

1 Prólogo 3

2 Datos Técnicos 7

3 Instrucciones de Seguridad 11

4 Elementos de indicación y de operación 17

4.1 Informaciones generales 18

4.2 Descripción de los elementos de indicación y operación 18

5 Manejo 21

5.1 En general 22

5.2 Comprobación anterior a la puesta en servicio 22

5.3 Ajuste del timón 23

5.4 Arranque del motor 23

5.5 Trabajo / Servicio 26

5.6 Parada del motor 28

5.7 Reemplazo de la placa apisonadora 29

5.8 Carga /Transporte 30

6 Mantenimiento 33

6.1 Informaciones generales respecto el mantenimiento 34

6.2 Sustancias empleadas en el servicio 35

6.3 Tabla de las sustancias empleadas en el servicio 36

6.4 Instrucciones para el rodaje 37

6.5 Tabla de Mantenimiento 38

Mantenimiento diario 39

6.6 Limpieza de la máquina 39

6.7 Comprobación del nivel del aceite de motor 39

6.8 Comprobación de la reserva de combustible 40

Mantenimiento mensualmente 43

6.9 Cambio del aceite de motor 43

6.10 Comprobación, limpieza y, dado el caso, reemplazo de la bujía 44

6.11 Comprobación del pie apisonador 45

Mantinimiento anual 47

6.12 Comprobación, ajuste del juego de válvulas 47

6.13 Reemplazo del filtro de combustible 49

6.14 Limpieza del tamiz de combustible 51

6.15 Comprobación, ajuste de la velocidad del motor 52

6.16 Reemplazo del cable de arranque 54

6.17 Cambio de aceite en el pie apisonador 56

Cuando sea necesario 57

Indice

6.18 Comprobación y limpieza del filtro de aire y posible reemplazo 57

7 Auxilio en caso de averías 59

7.1 Informaciones generales 60

7.2 Fallos del motor 61

8 Desabastecimiento 63

8.1 Parada definitiva de la máquina 64

2 Datos Técnicos

Datos Técnicos

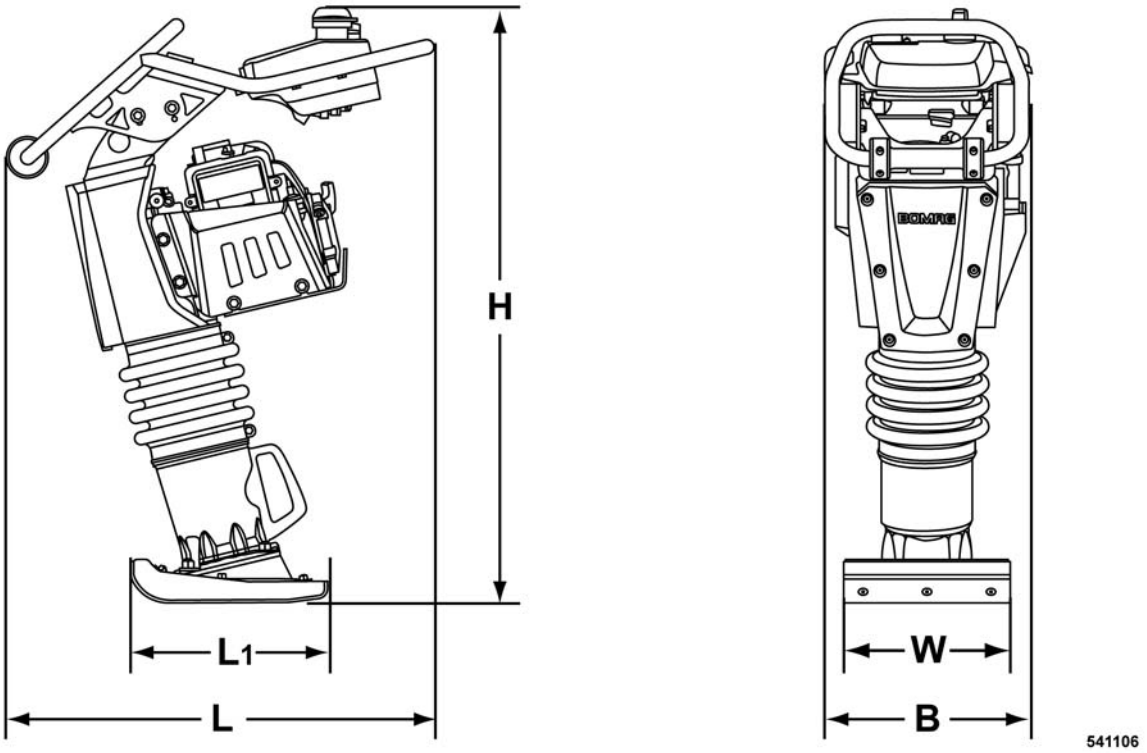


Fig. 4

BVT 65	B	H	L	L1	W
Medidas en mm	350	1030	728	335	280
Medidas en inch	13.8	40.6	28.7	13.2	11.0

BVT 65		BVT 65
Peso		
Peso propio	66 kg	146 lbs
Peso operativo (CECE)	67 kg	148 lbs
Características de marcha		
Máx. velocidad de trabajo (en función del suelo)	20 m/min	66 ft/min
Rendimiento de superficie máx. (en función del suelo)	336 m^2/h	3616 ft^2/h
Accionamiento		
Fabricante del motor	Honda	Honda
Modelo	GX 100	GX 100
Refrigeración	aire	aire
Número de cilindros	1	1
Cilindrada	98 cm^3	98 ccm
Potencia SAE J 1349	2,3 kW	3.1 hp

BVT 65		BVT 65
Número de revoluciones	4200 min^{-1}	4200 rpm
Sistema de vibración		
Sistema de accionamiento	mecánico	mecánico
Frecuencia	10 – 11,8 Hz	600 - 708 bpm
Fuerza de impacto	16 kN	3597 lbf
Cantidades de llenado		
Combustible (gasolina)	3,0 l	0.8 gal us
Aceite en el pie apisonador	1,0 l	0.26 gal us
Aceite de motor	0,3 l	0.08 gal us

i Observación

Reservado modificaciones técnicas.

Datos Técnicos

Las especificaciones de ruidos y vibración indicadas a continuación se determinaron según

- Directiva CE para máquinas en su versión 2006/42/CE

- Directiva relativa a las emisiones sonoras 2000/14/CE, directiva relativa a la protección acústica 2003/10/CE

- Directiva relativa a la exposición de vibraciones 2002/44/CE

con el estado de funcionamiento típico para la máquina y bajo aplicación de normas armonizadas.

Durante la utilización en el servicio pueden resultar valores diferenciados dependiendo de las condiciones predominantes de servicio.

Características de ruido

Nivel de la presión acústica en el puesto del operador:

L_{pA} = 92 dB(A), determinado según ISO 11204 y EN 500

Nivel de capacidad acústica garantizado:

L_{WA} = 108 dB(A), determinado según ISO 3744 y EN 500

⚠ Peligro

¡Pérdida de la capacidad auditiva!

Anterior a la puesta en servicio hay que ponerse los medios personales de protección contra el ruido (protección auditiva).

Características de vibración

Vibración mano /brazo:

Total vectorial de la aceleración efectiva sopesada de las tres direcciones ortogonales:

Valor total de vibración sopesado

a_{hv} = 7,1 m/s^2 determinado sobre gravilla según ISO 5349 y EN 500

⚠ Atención

Observar la carga diaria debido a vibraciones (salud laboral según 2002/44/CE).

3 Instrucciones de Seguridad

En general

Esta máquina de BOMAG fue construida de acuerdo con el estado actual y según las válidas especificaciones y regulaciones de la técnica. Sin embargo, de esta máquina pueden emanar peligros para personas y valores reales en los siguientes casos:

- a no ser emplea de acuerdo con su utilización adecuada al objetivo,
- si está operada por personal sin entrenamiento,
- si se realizan cambios o modificaciones en ella de forma no apropiada,
- al no observar las instrucciones de seguridad

Por este motivo cada persona ocupada de la operación, del mantenimiento y de la reparación de la máquina debe leer y cumplir con las instrucciones de seguridad. Si fuese necesario, esto se debe confirmar bajo firma a la empresa utilizadora.

Además naturalmente son válidos:

- las pertinentes regulaciones para la prevención de accidentes,
- reglamentos generalmente reconocidos en razón de la seguridad técnica y relativos al derecho de la circulación,
- Las instrucciones de seguridad válidas en cada país (cada estado). Es la obligación del operador de conocerlas y de cumplir con ellas. Esto también se refiere a regulaciones locales e instrucciones para diferentes tipos de manipulación. Si las recomendaciones expuestas en el presente manual debiesen diferenciarse de las de su país hay que cumplir con las instrucciones de seguridad válidas en su país.

Aplicación determinada

Esta máquina debe utilizarse únicamente para:

- compactación de toda clase de suelos
- trabajos de remiendo en toda clase de suelos
- fortificación de caminos
- trabajos en zanjas
- rellenos y compactaciones de bandas laterales

Utilización no adecuada al objetivo

Pueden emanar peligros de la máquina en caso de una utilización no adecuada al objetivo.

Cada riesgo debido a una utilización no adecuada al objetivo es una situación a que debe responder el explotador o el conductor/ operario, y no el fabricante.

A continuación hay ejemplos de una utilización no adecuada:

- Trabajar en dirección horizontal
- Para hincar pilotes
- Para vibrar adoquinado compuesto

Está prohibido de ponerse encima de la máquina durante el servicio.

Arrancar y operar la máquina en zonas con peligro de explosión o subterráneas está prohibido.

Peligros residuales, riesgos residuales

A pesar de un trabajo esmerado y cumplimiento de las normas y prescripciones, la ocurrencia de otros peligros en el manejo de la máquina no se puede excluir.

Tanto la máquina como también todos los demás componentes del sistema corresponden a las normas de seguridad actualmente en vigor. Sin embargo, no se puede excluir un riesgo residual también durante la utilización adecuada al objetivo y con cumplimiento de todas las informaciones dadas.

Tampoco más allá de la zona de peligro más cerca de la máquina es posible de excluir un riesgo residual. Personas que permanecen en esta zona deben poner especial atención a la máquina para poder reaccionar en caso de una posible función defectuosa, de un incidente, de un fallo, etc.

Toda persona permaneciendo en la zona de la máquina debe recibir informaciones referente a estos peligros produciéndose durante el servicio de la máquina.

Comprobación regular de la seguridad

Según las condiciones de utilización y servicio hay que mandar a inspeccionar la máquina según necesidad, pero una vez por año como mínimo, por un experto (persona capacitada).

¿Quién está autorizado a manejar la máquina?

Sólo personas mayores de 18 años entrenadas, instruidas y delegadas para este fin están autorizadas de conducir y manejar la máquina. Las competencias para el manejo deben estar claramente establecidas y se deben cumplir con exactitud.

Personas bajo el influjo de alcohol, medicamentos o drogas no están autorizadas de manejar, mantener o reparar la máquina.

El mantenimiento y la reparación requieren conocimientos especiales y deben ser realizados sólo por personal experto y entrenado.

Cambios y modificaciones en la máquina

Modificaciones de la máquina por cuenta propia están prohibidas por motivos de la seguridad.

Piezas originales y accesorios están concebidos específicamente para la máquina.

Queremos llamar expresamente la atención sobre el hecho de que las piezas y accesorios especiales no son suministrados por nosotros tampoco son autorizados por nosotros.

El montaje y/o el uso de estos productos puede mermar la seguridad activa y/o pasiva.

Para daños y perjuicios originados por la utilización de piezas o accesorios especiales no originales se excluye cualquier responsabilidad del fabricante.

Deterioros, deficiencias, uso indebido de dispositivos de seguridad.

Máquinas sin seguridad en funcionamiento hay que poner inmediatamente fuera de servicio, y no deben entrar en servicio hasta después de su reparación apropiada.

Está prohibido de quitar dispositivos y interruptores de seguridad, o hacerlos inefectivos.

Indicaciones de seguridad en el manual de servicio y mantenimiento

⚠ Peligro

Las partes marcadas de esta forma indican posibles peligros para personas.

⚠ Atención

Las partes marcadas de esta forma indican posibles daños para la máquina o partes de la máquina.

i Observación

Las partes marcadas de esta forma ofrecen informaciones técnicas para la utilización de la máquina con óptima rentabilidad.

Medio ambiente

Los puntos caracterizados de esta forma se refieren a actividades para el desabastecimiento seguro y de forma agradable para el medio ambiente de medios de servicio, auxiliares y de piezas de recambio.

¡Observe las prescripciones de protección del medio ambiente!

Carga /transporte de la máquina

Para transportar el apisonador o cambiarlo de sitio, siempre hay que desconectar el motor.

Asegurar que no haya ningún peligro para personas al volcar o resbalar la máquina.

Solamente una persona experta (persona capacitada) está autorizada para la fijación y elevación de cargas.

Sólo hacer uso de equipos de elevación seguros y con suficiente capacidad de carga. Mínima capacidad de carga del equipo de elevación: véase peso operativo en capítulo "Datos Técnicos".

Los dispositivos de elevación hay que fijarlos sólo en los puntos de elevación previstos para ello.

Anterior a cada elevación o atado hay que comprobar los puntos de elevación y atado por daños. No utilizar puntos de elevación y fijación al presentar daños o reducida funcionalidad.

Jamás hay que elevar o bajar la máquina a sacudidas.

La tracción debe resultar siempre de forma vertical.

En estado de suspensión la máquina no debe hacer movimientos pendulares.

No situarse debajo de cargas en suspensión o permanecer debajo de cargas en suspensión

Para atar la máquina siempre hay que utilizar medios de atado apropiados en los puntos de atado.

Atar la máquina de forma que queda asegurada contra desplazamiento, resbalamiento y vuelco.

Arranque de la máquina

Anterior al arranque

Hay que familiarizarse con el equipo, con los elementos de mando y de control, y con el modo de trabajar la máquina, y con la zona de trabajo.

Hay que hacer uso del equipo personal de protección (casco protector, calzado de seguridad, etc.). Hay que hacer uso de la protección del oído.

Anterior al arranque hay que comprobar lo siguiente:

- La máquina no presenta deficiencias visibles
- Todos los dispositivos de protección están fijos en su sitio
- Si los elementos de control están en plena capacidad de funcionar
- Si la máquina está libre de material aceitoso e inflamable
- Si todos los asideros están libres de grasa, aceites, combustibles, suciedad, nieve y hielo

Comprobar el cable de arranque del arrancador reversible antes del arranque por puntos de roce y reemplazarlo, si fuese necesario. Un cable dañado se puede desgarrar durante el proceso de arranque y causar lesiones.

Sólo hay que hacer uso de máquinas sometidas regularmente a los trabajos de mantenimiento.

Arranque y operación de la máquina en espacios cerrados y en zanjas

¡Los gases de escape presentan un peligro para la vida! ¡Durante el arranque en espacios cerrados y en zanjas, procurar que haya suficiente admisión de aire!

Servicio

Anterior a cada comienzo de trabajo, también después de una interrupción del trabajo, hay que asegurar que no haya personas u obstáculos en la zona de peligro.

Hacer uso de los propios dispositivos protectores contra ruido (protección del oído).

Siempre hay que vigilar una máquina con el motor en marcha.

Siempre hay que sostener la máquina.

La máquina se debe guiar sólo por el timón.

La máquina se debe guiar de forma que las manos no pueden chocar contra objetos sólidos.

Pies fuera de la placa apisonadora.

Hay que prestar atención a ruidos anormales y formación de humo. Determinar la causa y mandar a eliminar el defecto.

No sostener la palanca reguladora de revoluciones en un margen inferior a 3600 min^{-1}, de lo contrario se destruye el embrague centrífugo.

Estacionar la máquina

Estacionar la máquina sobre un suelo llano y firme si es posible.

Antes de abandonar la máquina:

- Asegurar la máquina contra vuelco.

Repostaje de combustible

No inhalar los vapores del combustible.

No tragar el combustible.

Evitar el contacto con la piel y los ojos.

Repostar combustible sólo con el motor parado.

No repostar en espacios cerrados.

Ninguna llama abierta y no fumar.

No derramar combustible. Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

Mantener suciedad y agua alejados del combustible.

Depósitos de combustible con fuga pueden causar una explosión. Prestar atención sobre el asiento hermético de la tapa del depósito de combustible y reemplazarlo inmediatamente, si fuese necesario.

Estabilizador de combustible

El estabilizador de combustible es inflamable. Ninguna llama abierta y no fumar. No derramar estabilizador de combustible.

No inhalar los vapores del estabilizador de combustible.

No tragar el estabilizador de combustible.

Evitar el contacto con la piel y los ojos.

Trabajos de mantenimiento

Hay que cumplir con los trabajos de mantenimiento prescritos en el manual de servicio y mantenimiento, y también las indicaciones respecto el reemplazo de piezas.

Para trabajos de mantenimiento son autorizadas sólo personas calificadas y encomendadas para ello.

Mantener alejada de la máquina a toda persona no autorizada.

No entrar en contacto con componentes calientes.

Ejecutar los trabajos de mantenimiento incondicionalmente después de la parada del motor y el capuchón de bujía sacado.

Estacionar la máquina sobre una base llana y sólida.

Trabajos en el sistema de combustible

No inhalar los vapores del combustible.

No tragar el combustible.

Evitar el contacto con la piel y los ojos.

Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.

Recoger el combustible saliendo, no dejarlo penetrar el suelo, y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Trabajos en el motor

Durante los trabajos en el filtro de aire nada de suciedad debe caer al conducto de aire.

No trabajar en el tubo de escape caliente. - ¡ Riesgo de quemaduras!

Durante los trabajos en el conducto de salida del motor nada de residuos de combustión deben caer en el cilindro.

No tocar el pistón con la herramienta de limpieza.

Trabajos en la pata de cabra

Limpiar el aceite derramado, recoger el aceite saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Materiales empapados de aceite hay que guardar en un contenedor por separado y marcado al objetivo, y desecharlos de forma no agresiva con el medio ambiente.

Trabajos de limpieza

Jamás hay que ejecutar trabajos de limpieza cuando el motor está en marcha.

Jamás hay que hacer uso de gasolina u otras sustancias inflamables para la limpieza.

Para la limpieza con un dispositivo de limpieza por chorro de vapor hay que evitar de dirigir el chorro directo a piezas eléctricas y material aislante, sino hay que recubrirlos con antelación.

No dirigir el chorro de agua directamente al filtro de aire, al tubo de escape o al orificio de aspiración de aire.

Después de los trabajos de mantenimiento

Volver a montar todos los dispositivos de protección después de haber ejecutado los trabajos de mantenimiento.

Reparación

Las reparaciones deben efectuarse únicamente por personal calificado y delegado para tal fin. Para los trabajos deben hacer uso de nuestras instrucciones de reparación.

¡Los gases de escape son altamente peligrosos! - ¡Al arrancar en lugares cerrados procurar siempre por suficiente admisión de aire!

En caso de una máquina averiada deben colgar un letrero de aviso en el estribo guía de la máquina.

Adhesivos / rótulos de información en la máquina

Los adhesivos / rótulos deben mantenerse completos y legibles, y deben respetarse imprescindiblemente.

Los adhesivos / rótulos deteriorados e ilegibles deben sustituirse.

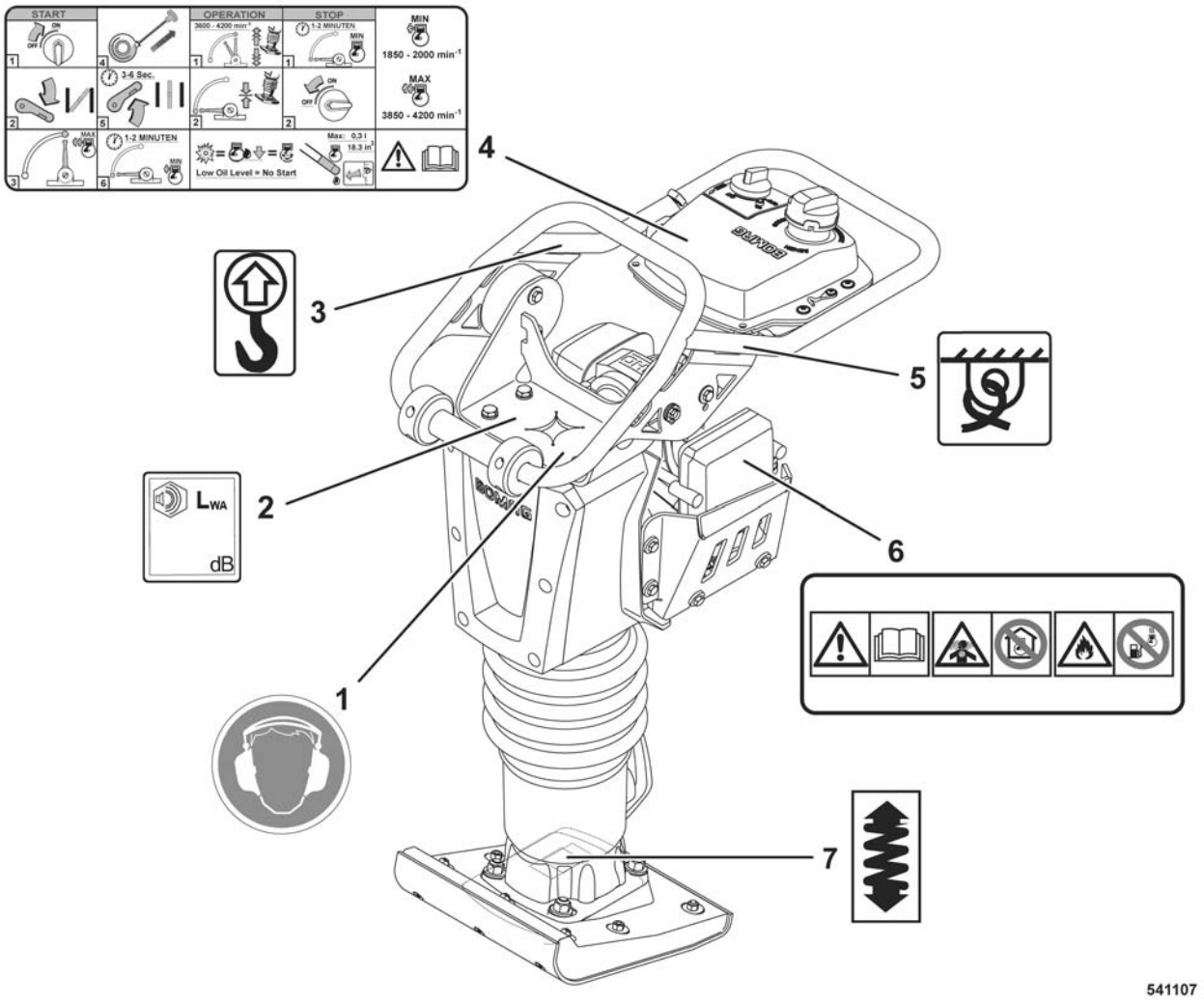


Fig. 5

Rotulación

1 Rótulo de obligación - utilizar protección auditiva
2 Rótulo indicador - nivel de capacidad acústica garantizado
3 Rótulo indicador - punto de elevación
4 Rótulo de manejo en breve
5 Rótulo indicador - punto de fijación
6 Rótulo de aviso - los gases de escape presentan un peligro para la vida y riesgo de incendio. Leer información en el manual de instrucciones
7 Rótulo de aviso - resorte

4 Elementos de indicación y de operación

4.1 Informaciones generales

A no ser todavía familiarizado con los elementos indicación y de mando de esta máquina hay que leer esmeradamente este apartado anterior a operar la máquina. Aquí, se puede encontrar una descripción detallada de todas las funciones.

En el apartado 4 "Operación" se mencionan sólo los individuales pasos de operación en breve.

4.2 Descripción de los elementos de indicación y operación

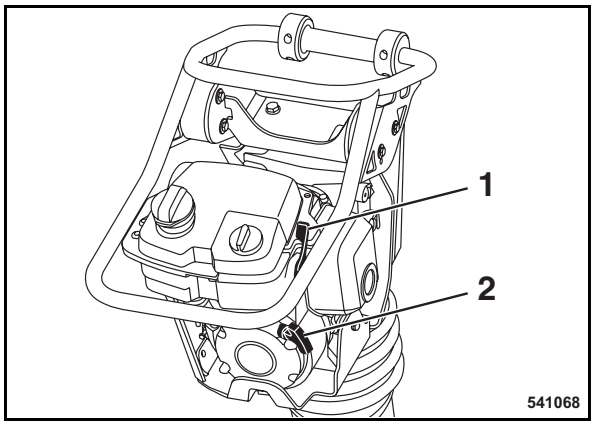


Fig. 6

N° 1 = Palanca reguladora de revoluciones

N° 2 = Arrancador reversible

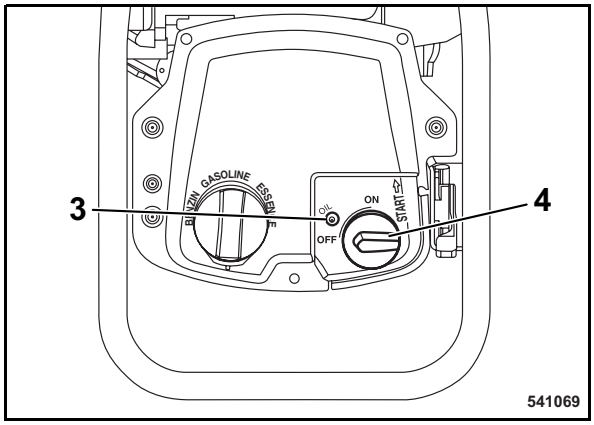


Fig. 7

N° 3 = Lámpara de aviso del nivel del aceite de motor

N° 4 = Botón de parada del motor

OFF = Motor parado, llave de combustible cerrada

ON = Llave de combustible abierta, el motor se puede arrancar

⚠ Atención

Si durante el arranque se enciende la luz de aviso del nivel del aceite de motor (3) (Fig. 7)

hay que corregir el nivel de aceite, de lo contrario el motor no se puede arrancar.

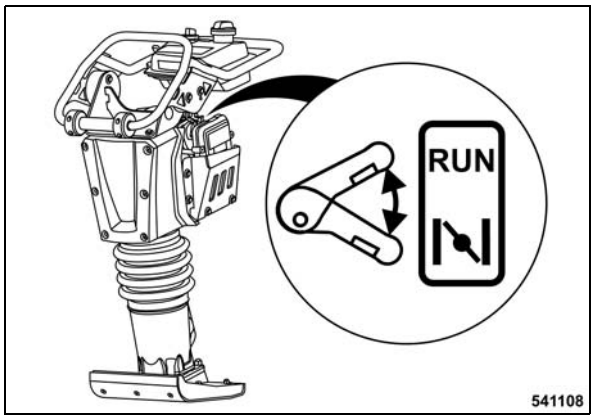


Fig. 8

N° 5 = Palanca del stárter

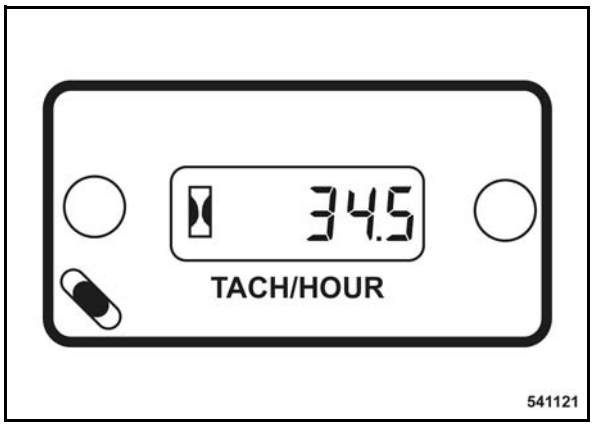


Fig. 9

N° 6 = Contador de las horas de servicio /indicador de la velocidad del motor[1]

Motor parado = Indicación de las horas de servicio

Motor en marcha = Indicador de la velocidad del motor

Indicación de servicio (SVC):

- La indicación de servicio aparece al vencer un mantenimiento (después de 25 horas de servicio, después cada 100 horas de servicio).
- Antes de vencer un mantenimiento, "SVC DUE in ..." parpadea durante dos horas de servicio junto con el tiempo (en horas) hasta el mantenimiento.
- Al haber vencido ya el mantenimiento "SVC DUE NOW" parpadea para dos horas de servicio más.

i Observación

La indicación de servicio no se puede reposicionar.

1 Equipo opcional

5 Manejo

5.1 En general

A no ser todavía familiarizado con los elementos de mando e indicación de esta máquina, es imprescindible de leer cuidadosamente con antelación el apartado "Elementos de indicación y de mando".

En este apartado se encuentran descritos detalladamente todos los elementos de indicación y de mando .

5.2 Comprobación anterior a la puesta en servicio

i Observación

Durante el período de rodaje, el r.p.m. de marcha en vacío se puede aumentar algo debido a la marcha más suave del motor. Velocidad de marcha en vacío entre 1850 hasta 2000 min^{-1}.

El período de rodaje del apisonador vibratorio es de 10 horas de servicio.

Los trabajos de comprobación expuestos a continuación, hay que ejecutar cada vez antes de una jornada de trabajo o antes de un período prolongado de trabajo.

⚠ Peligro

¡Riesgo de accidente!

¡Es imprescindible de observar las instrucciones de seguridad expuestas el correspondiente apartado de este manual!

- Estacionar la máquina sobre terreno tan plano posible.

Comprobar:

- El estado del motor y de la máquina
- La hermeticidad del depósito y de las tuberías de combustible
- El asiento fijo de las uniones roscadas

i Observación

Para la descripción de los siguientes trabajos, véase la sección "Mantenimiento diario".

- Nivel del aceite de motor, completar si fuese necesario
- Reserva de combustible, completar si fuese necesario

5.3 Ajuste del timón

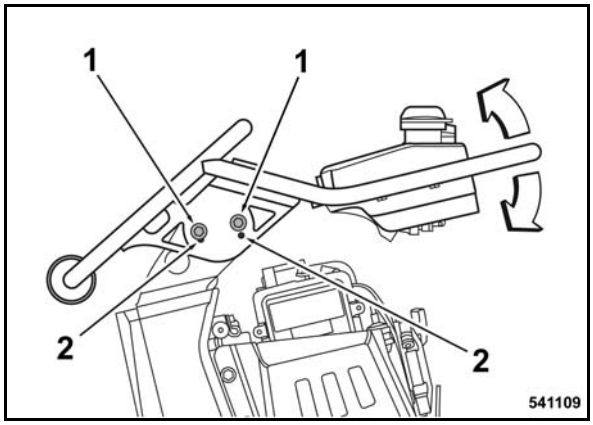


Fig. 10

i Observación

El timón dispone de dos posiciones.

A través de los agujeros (1) y (2) (Fig. 10) el timón se puede ajustar a la altura del operador:

(1) posición inferior

(2) posición superior

- Soltar y sacar los tornillo (1) en ambos lados.
- Ajustar el timón a la altura deseada.
- Fijar los tornillos (1) en ambos lados a través de los agujeros (1) o (2).

5.4 Arranque del motor

⚠ Peligro

¡Los gases de escape presentan un peligro para la vida!

¡Durante el arranque en espacios cerrados y en zanjas, procurar que haya suficiente admisión de aire!

⚠ Peligro

¡Riesgo de accidente!

Comprobar el cable de arranque del arrancador reversible antes del arranque por puntos de roce y reemplazarlo, si fuese necesario. Un cable dañado se puede desgarrar durante el proceso de arranque y causar lesiones.

Siempre hay que sostener la máquina.

Mantener los pies alejados de la bandeja apisonadora dado que la vibración comienza de inmediato.

Siempre hay que vigilar una máquina en marcha.

⚠ Peligro

¡Pérdida de la capacidad auditiva!

Anterior a la puesta en servicio hay que ponerse los medios personales de protección contra el ruido (protección auditiva).

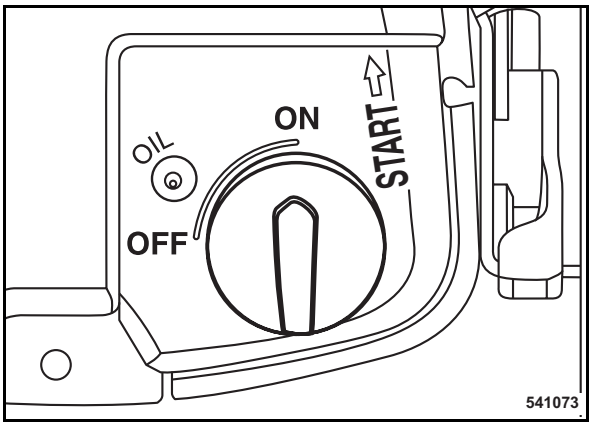


Fig. 11

- Poner el botón de parada del motor (Fig. 11) a posición "ON" .

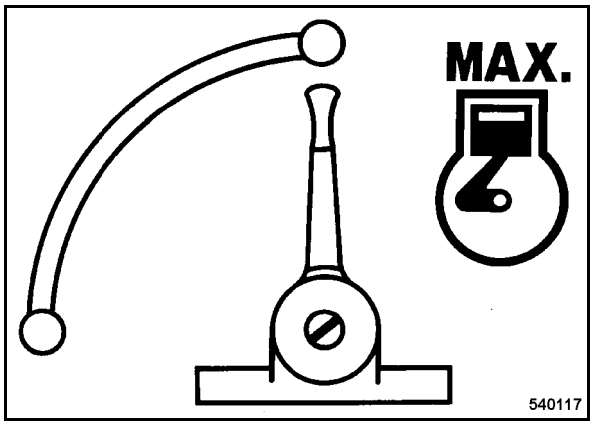


Fig. 12

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 12) a posición "MAX".

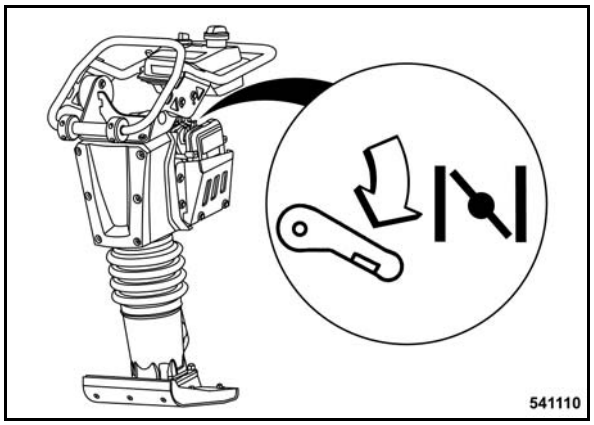


Fig. 13

- Cerrar la palomilla de arranque (Fig. 13).

i Observación

La palomilla de arranque hay que cerrar siempre para arrancar el motor frío o caliente.

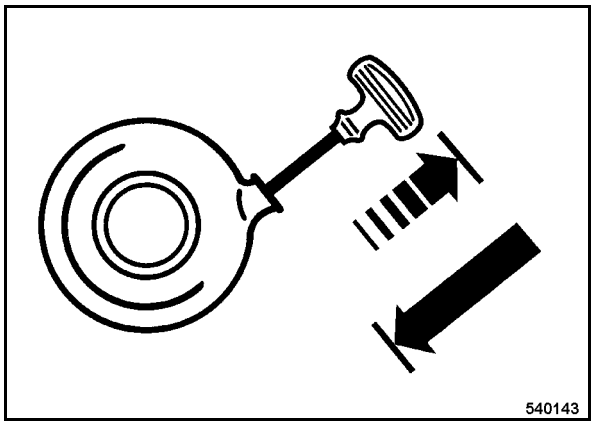


Fig. 14

- Tirar del cable con empuñadura de arranque (Fig. 14) hasta notar resistencia.
- A continuación dejar volver la empuñadura de arranque a su posición inicial.

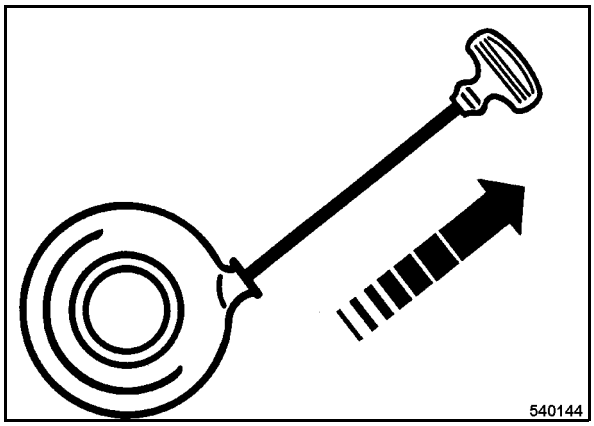


Fig. 15

- Tirar del cable con empuñadura de arranque rápido y fuerte (Fig. 15).

⚠ Atención

No dejar rebotar la empuñadura de arranque.

- Guiar la empuñadura de arranque con la mano a su posición inicial.
- Si el motor no arrancase en el primer intento de arranque hay que repetir el proceso de arranque.

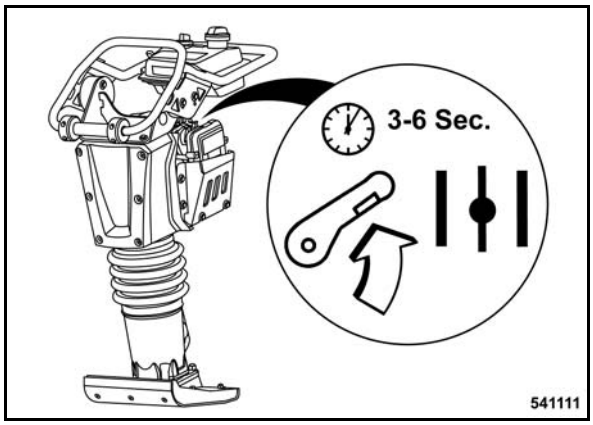


Fig. 16

- Abrir la palomilla de arranque (Fig. 16) con el motor en marcha después de 3 a 6 segundos.

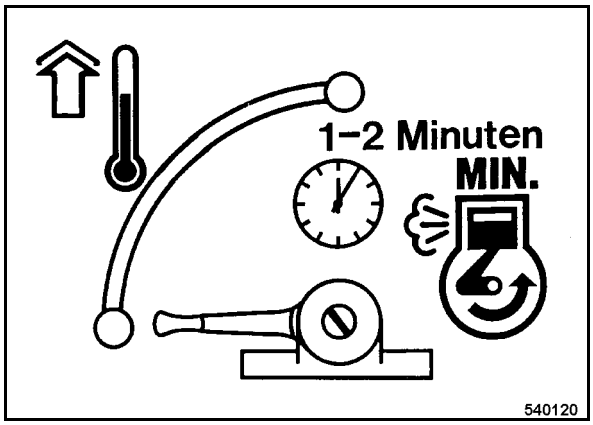


Fig. 17

- Poner la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 17) a posición "MIN", y dejar el motor calentarse para 1 a 2 minutos.

i Observación

El apisonador se puede poner en servicio en cuanto el motor se haya calentado.

Arrancar con tiempo fresco

- Si el motor se parase otra vez después de unos 3 hasta 5 segundos, hay que volver a cerrar la palomilla de arranque y repetir el proceso de arranque.

Insuficiente nivel del aceite de motor

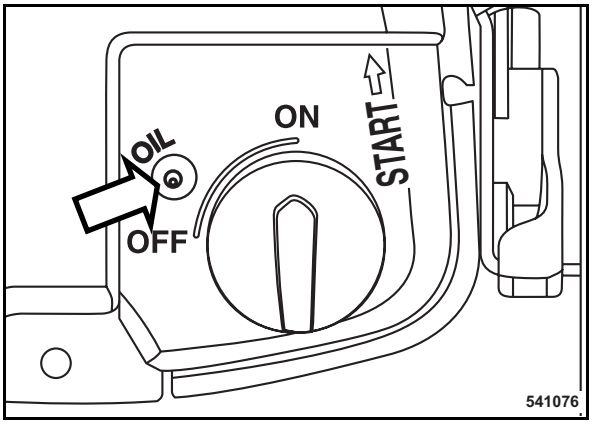


Fig. 18

El motor no arranca con insuficiente nivel del aceite de motor. Esto es indicado por la lámpara de aviso del nivel del aceite de motor (Fig. 18) al accionar el arrancador reversible.

- Comprobar el nivel del aceite de motor y recargar, si fuese necesario.
- Repetir el proceso de arranque.

Motor ahogado

i Observación

Al estar cerrada la palomilla de arranque, y el cable de arranque es accionado varias veces, el motor aspira demasiado combustible y no puede arrancar.

Remedio

- Poner el botón de parada del motor a posición "OFF" (llave de combustible cerrada).
- Abrir el la palomilla de arranque.
- Poner la palanca reguladora de revoluciones a pleno gas.
- Accionar el cable de arranque 10 a 20 veces.
- Poner el botón de parada del motor a posición "ON" .
- Volver a accionar el cable de arranque.

i Observación

Si el motor no debiese arrancar después de haber arrancado 10 a 5 veces, entonces

- Cerrar la palomilla de arranque.

- Volver a accionar el cable de arranque.

i Observación

Si el motor todavía no arrancase después de haber arrancado 3 hasta 5 veces, entonces

- Retirar el capuchón de la bujía.
- Desenroscar la bujía.
- Accionar el palomilla de arranque algunas veces.
- Secar la bujía con un trapo limpio, o secarla con aire comprimido. Limpiarla con un cepillo metálico, si fuese necesario.
- Enroscar la bujía, colocar el capuchón de la bujía.
- Repetir el proceso de arranque.

5.5 Trabajo / Servicio

⚠ Peligro

¡Riesgo de accidente! ¡Riesgo de lesiones!

Siempre hay que vigilar una máquina con el motor en marcha.

Siempre hay que sostener la máquina.

La máquina se debe guiar sólo por el timón.

La máquina se debe guiar de forma que las manos no pueden chocar contra objetos sólidos.

Pies fuera de la placa apisonadora.

Hacer uso de los propios dispositivos protectores contra ruido (protección del oído).

Hay que prestar atención a ruidos anormales y formación de humo. Determinar la causa y mandar a eliminar el defecto.

⚠ Atención

No sostener la palanca reguladora de revoluciones en un margen inferior a 3600 min^{-1}, de lo contrario se destruye el embrague centrífugo.

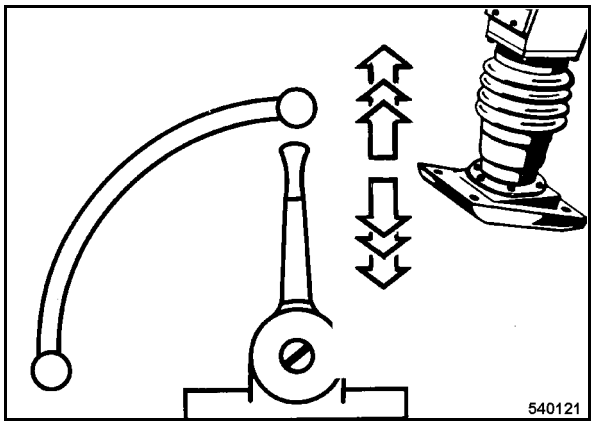


Fig. 19

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 19) a posición "MAX".

La máquina trabaja con la más alta frecuencia.

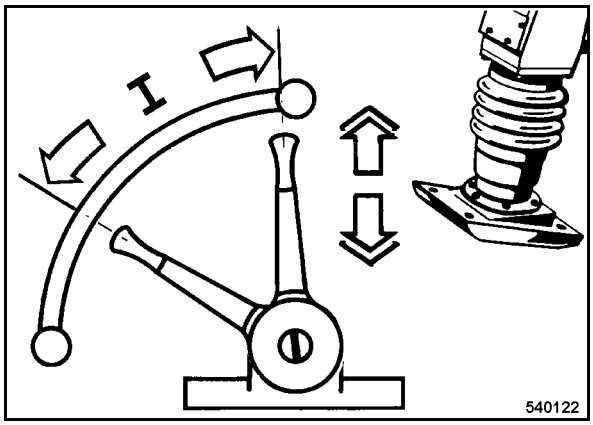


Fig. 20

- Para lograr un comportamiento de marcha regular hay que desplazar la palanca reguladora de revoluciones en la gama "I" (3600 hasta 4200 min^{-1}) (Fig. 20), dependiendo de la naturaleza y densidad del suelo.

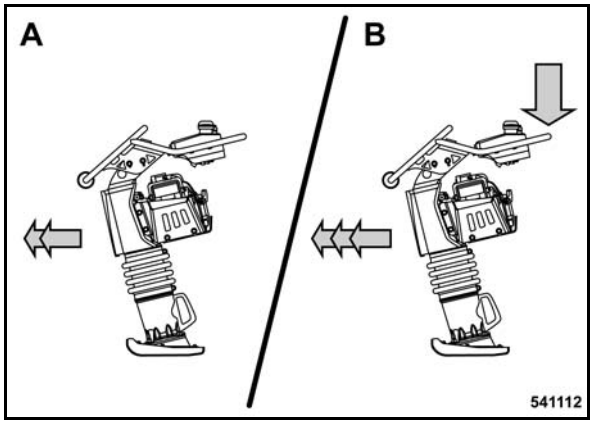


Fig. 21

- La velocidad de avance se puede influir por la carga sobre el timón (Fig. 21).

Sin carga = (A) lentamente adelante

Carga fuerte = (B) rápidamente adelante

i Observación

El terraplenado del material de compactación no debe ser mayor a lo que el apisonador vibratorio puede superar en marcha adelante.

En cuanto el apisonador debería salir del ritmo de vibración en suelos muy compactados, la marcha armónica se puede recuperar cambiando algo el número de revoluciones y /o la inclinación del apisonador.

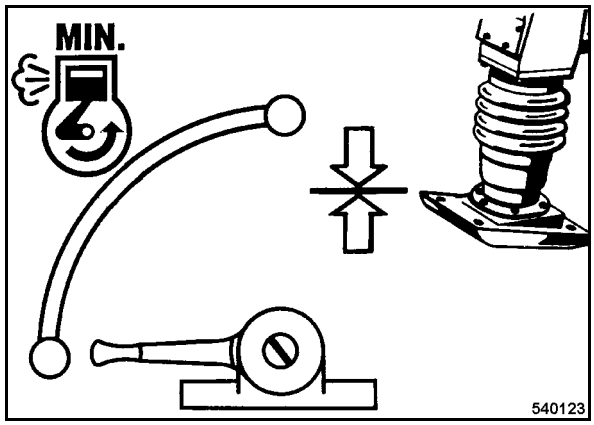


Fig. 22

- Durante pausas breves, siempre hay que poner la palanca reguladora de revoluciones a posición "MIN" (Fig. 22).

i Observación

De esta forma se previene un desgaste prematuro del embrague centrífugo, y se reduce el consumo de combustible.

5.6 Parada del motor

⚠ Atención

No parar el motor repentinamente cuando está funcionando a plena carga, sino dejarlo algún tiempo en marcha en vacío para lograr una compensación de la temperatura.

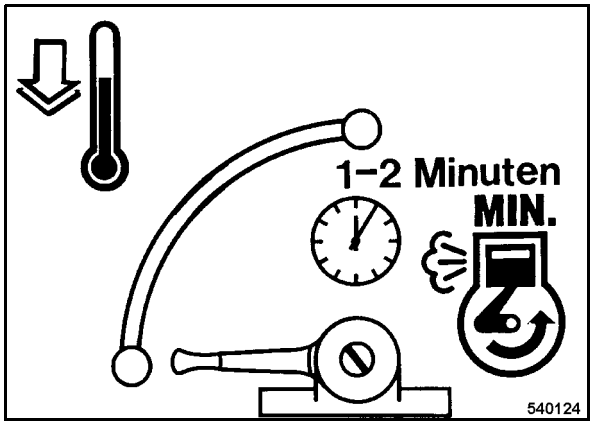


Fig. 23

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 23) a posición "MIN" (marcha en vacío).
- Dejar el motor funcionar brevemente en marcha en vacío.

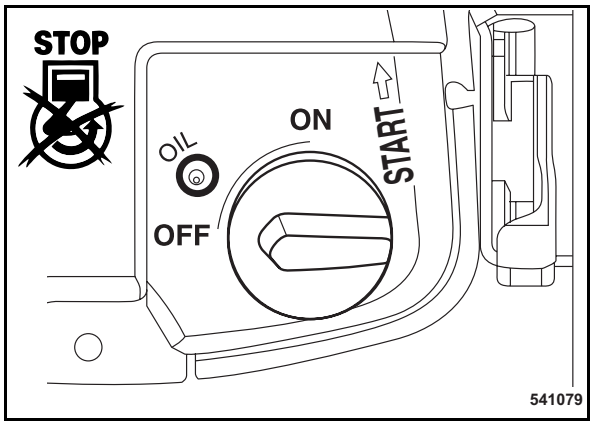


Fig. 24

- Poner el botón de parada del motor (Fig. 24) a posición "OFF".

⚠ Peligro

¡Riesgo de quemaduras! ¡Riesgo de accidente!

Inmediatamente después de pararlo, el motor sigue caliente, no tocar el escape.

Colocar la máquina a prueba de vuelco.

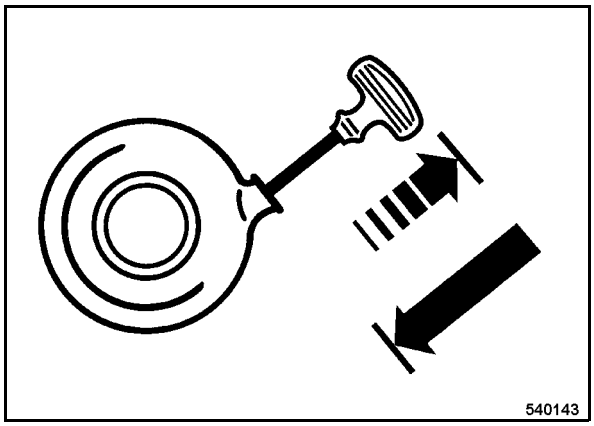


Fig. 25

- Tirar del cable con empuñadura de arranque (Fig. 25) hasta notar resistencia.
- A continuación dejar volver la empuñadura de arranque a su posición inicial.

i Observación

Este proceso evita el depósito de humedad en el motor.

5.7 Reemplazo de la placa apisonadora

⚠ Peligro

¡Riesgo de quemaduras por piezas calientes!

Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo).

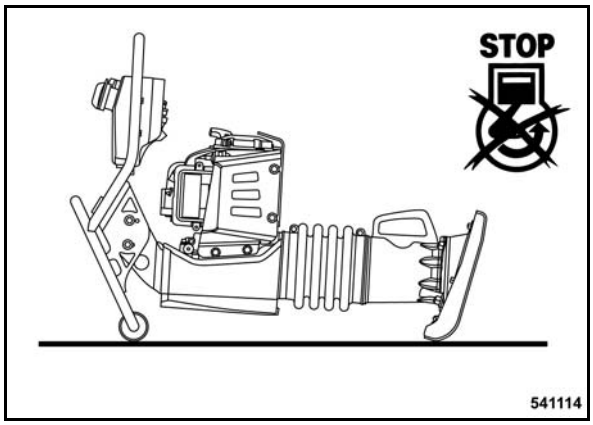


Fig. 26

- Antes de tumbar el apisonador, siempre hay que parar el motor.
- Tumbar el apisonador (Fig. 26).

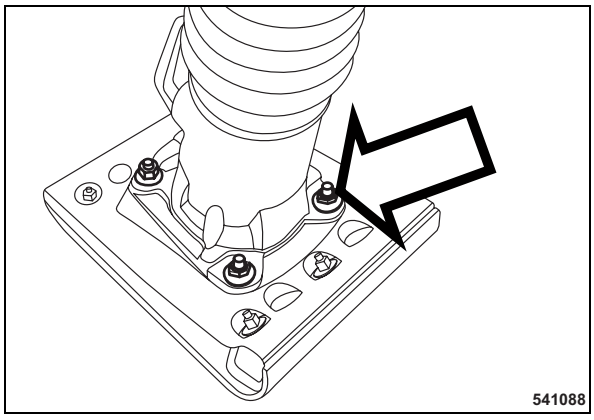


Fig. 27

- Desenroscara los 4 tornillos de fijación (Fig. 27).
- Retirar la placa apisonadora y depositar el pie apisonador en el suelo.

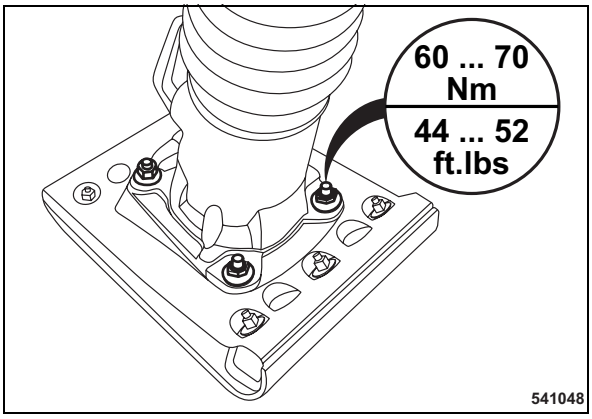


Fig. 28

- Fijar una nueva placa apisonadora con los 4 tornillos de fijación (par de apriete 60 a 70 Nm (44 a 52 ft.lbs)) en el pie apisonador (Fig. 28).

i Observación

Para cambiar otro ancho de la placa apisonadora, siempre hay que utilizar piezas originales de BOMAG.

- Después de haber cambiado la placa apisonadora hay que comprobar el número de revoluciones del motor y reajustarlas, si fuese necesario.

5.8 Carga /Transporte

⚠ Peligro

¡Riesgo de accidente! ¡Peligro de muerte!

Asegurar que no haya ningún peligro para personas al volcar o resbalar la máquina.

Anterior a cada elevación o atado hay que comprobar los puntos de fijación por daños. No utilizar puntos de fijación dañados o de reducida funcionalidad.

Utilizar siempre apropiados medios de fijación en los puntos de fijación.

Atar la máquina de forma que queda asegurada contra desplazamiento, resbalamiento y vuelco.

⚠ Peligro

¡Riesgo de quemaduras por piezas calientes!

Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo).

Medio ambiente

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

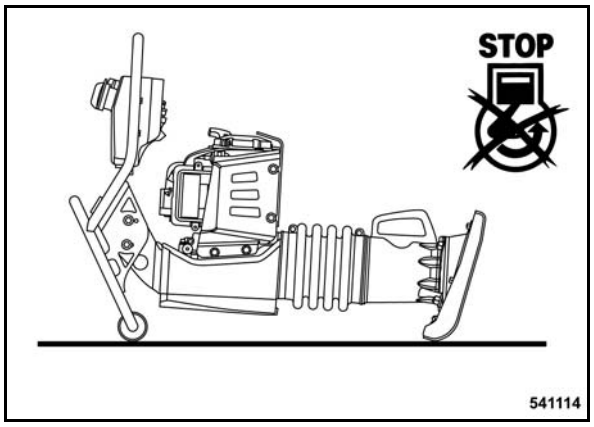


Fig. 29

- Antes de transportar o tumbar el apisonador, siempre hay que desconectar el motor (Fig. 29).
- Asegurar que nada de combustible puede salir del depósito durante el transporte:

1 = Observar la cantidad de llenado si hay variaciones de la temperatura (válvula de sobrepresión en la tapa del depósito), en su caso, descargar combustible.

2 = Volver a cerrar la tapa del depósito firmemente.

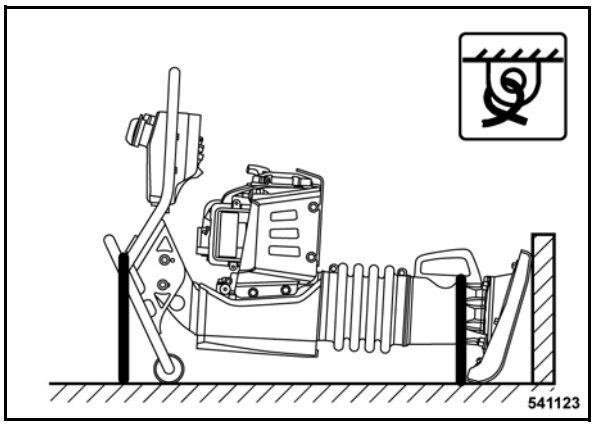


Fig. 30

- El apisonador se debe transportar sólo en posición horizontal sobre las roldanas.
- Apoyar la pata de cabra contra la pared del medio de transporte (Fig. 30).
- Sobre el vehículo de transporte, el apisonador se debe atar con correas así que queda asegurada contra desplazamiento y vuelco.

⚠ Peligro

¡Riesgo de accidente! ¡Peligro de muerte!

Solamente una persona experta (persona capacitada) está autorizada para la fijación y elevación de cargas.

Sólo hacer uso de equipos de elevación seguros y de suficiente capacidad de carga. Mínima capacidad de carga del equipo de elevación: véase peso operativo en capítulo "Datos Técnicos".

Utilizar siempre apropiados medios de fijación en los puntos de fijación.

Anterior a cada elevación o atado hay que comprobar los puntos de fijación por daños.

No utilizar puntos de fijación dañados o de reducida funcionalidad.

Jamás hay que elevar o bajar la máquina a sacudidas.

La tracción debe resultar siempre de forma vertical.

En estado de suspensión la máquina no debe hacer movimientos pendulares.

No situarse debajo de cargas en suspensión o permanecer debajo de cargas en suspensión

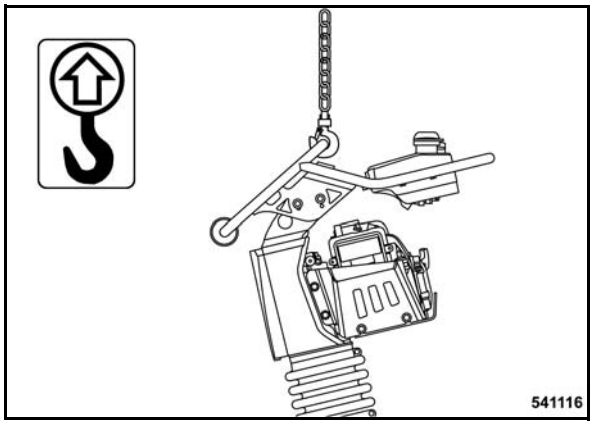


Fig. 31

- Para cargar el apisonador hay que enganchar un apropiado equipo de elevación en la armella de elevación prevista (Fig. 31).

6 Mantenimiento

6.1 Informaciones generales respecto el mantenimiento

Durante la ejecución del mantenimiento hay que prestar atención de observar las respectivas instrucciones de seguridad y en especial las instrucciones de seguridad expuestas en el respectivo capítulo de las presentes instrucciones de servicio y mantenimiento.

Un mantenimiento esmerado de la máquina garantiza una seguridad funcional mucho mayor y aumenta la duración de piezas importantes. Los esfuerzos necesarios para esto no están en relación alguna con los fallos que se pueden producir en caso de inobservancia.

- Anterior a cualquier trabajo de mantenimiento hay que limpiar la máquina y el motor a fondo.
- Para trabajos de mantenimiento hay que colocar el apisonador sobre una base llana y asegurarlo contra vuelco.
- No entrar en contacto con componentes calientes.
- Ejecutar los trabajos de mantenimiento incondicionalmente después de la parada del motor y el capuchón de bujía sacado.

Medio ambiente

Durante los trabajos de mantenimiento hay que recoger aceites y combustibles, y no dejarlos penetrar la tierra o el alcantarillado. Desechar aceites y combustibles de forma no agresiva con el medio ambiente.

Los filtros usados hay que guardar en un depósito para desperdicios por separado y desecharlos de forma no agresiva con el medio ambiente.

Informaciones respecto el sistema de combustible

La duración del motor decisivamente depende de la limpieza del combustible.

- Mantener el combustible libre de impurezas y agua.
- El lugar para almacenar el combustible se debe elegir de forma que el combustible derramado no puede causar nada de daños.

Combustible nuevo no se debería guardar para más de 3 meses al no haber añadido un estabilizador de combustible.

En caso de un almacenamiento de más de 3 meses:

- El estabilizador de combustible se debe mezclar inmediatamente después de la compra con el combustible nuevo en la correcta relación de mezcla (observar informaciones del fabricante).

Informaciones respecto a la potencia del motor

En el motor están esmeradamente armonizados entre el aire de combustión y la cantidad del combustible y determinan así la potencia, el nivel de la temperatura, y la calidad del gas de escape del motor.

Si su máquina debería trabajar continuamente en "aire enrarecido" (en mayores alturas) y bajo plena carga, entonces debería consultar nuestro servicio posventa o el servicio posventa del fabricante del motor.

Causas frecuentes para fallos

- Manejo incorrecto
- Mantenimiento incorrecto o deficiente

A no ser posible de reconocer la causa de un fallo o no es posible de eliminar un fallo por propia voluntad haciendo uso de la tabla de fallos, entonces diríjase por favor a nuestro servicio posventa.

6.2 Sustancias empleadas en el servicio

Aceite de motor

Calidad

El aceite es un factor decisivo para la potencia y la duración del motor.

Utilizar aceite de motor para motores de cuatro tiempos cumpliendo los requerimientos para la clase de servicio API SJ ó más elevado (o similar).

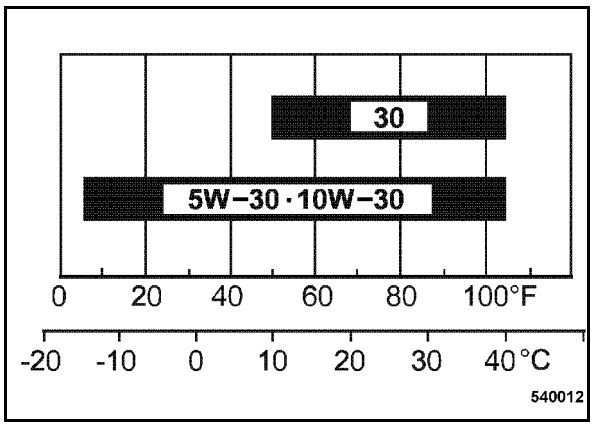


Fig. 32

Viscosidad

Como el aceite lubricante cambia su viscosidad en función de la temperatura, es decisiva la temperatura ambiente en el lugar de la operación del motor para elegir la clase de viscosidad (clase SAE), véase diagrama (Fig. 32).

SAE10W-30 es recomendable para el uso general con todas las temperaturas. Al utilizar un aceite de gama única, hay que elegir la viscosidad apropiada para la temperatura media en la zona de aplicación. Como alternativa se puede utilizar 15W-40 (excepto en caso de temperaturas bajas).

Cambios de aceite lubricante en función de la temperatura se pueden evitar haciendo uso de aceites multigrado. También para los aceites multigrado tienen validez los intervalos de cambio de aceite expuestos a continuación.

Intervalos de cambio

El máximo tiempo admisible de la permanencia de un llenado de aceite lubricante en el motor es de medio año o 100 horas de servicio.

Combustible

Calidad

El motor es autorizado para la operación con gasolina sin plomo con un número de octanos Research de 91 o más (o sea "Pump Octane Number" de 86 o más).

Sólo hay que hacer uso de combustible de marca corriente.

Se puede utilizar gasolina normal sin plomo con un máximo del 10 por ciento en volumen de etanol (E10) o un máximo del 5 por ciento en volumen de metanol.

Metanol debe contener también cosolventes e inhibidores de la corrosión.

Por la utilización de combustibles con un contenido de etanol o metanol más elevado de lo arriba indicado, se pueden producir problemas en el arranque o de la potencia. También se pueden producir daños en elementos de metal, goma y plástico en el sistema de combustible.

Defectos del motor y fallos en la potencia debido al uso de un combustible con un porcentaje de etanol o metanol más elevado de lo arriba indicado no están incluidos en la garantía.

Estabilizador de combustible

Al utilizar la máquina solamente de vez en cuando (quiere decir no se utiliza para más de 4 semanas), mezclar el combustible nuevo inmediatamente después de la compra con un estabilizador de combustible (BOMAG 009 940 20) en la correcta relación de mezcla (observar las indicaciones del fabricante).

El estabilizador de combustible es de limitada duración. El efecto se reduce en el curso del tiempo (guardarlo como máx. 2 años después de abrir la botella).

No es posible de regenerar combustible viejo con el estabilizador de combustible.

Aceite para el pie apisonador

Para el pie apisonador hay que utilizar un aceite para engranajes completamente sintético SAE 75W-90, API GL5.

6.3 Tabla de las sustancias empleadas en el servicio

Grupo constructivo	Sustancia empleada en el servicio		Cantidad aprox.
	Verano	**Invierno**	**Atención** Observar las marcas de llenado
Motor			
- Aceite de motor	Aceite de motor API SJ o mejor		0,3 l (0.08 gal us) hasta la marcación de nivel de aceite
	SAE 10W-30 (-20 °C a +30 °C) (-4 °F a 86 °F)		
	SAE 30 (+10 °C a +30 °C) (+50 °F a + 86 °F)		
- Combustible	Gasolina (sin plomo)		3,0 l (0.8 gal us)
Pie apisonador	SAE 75W-90, API GL-5		1,0 l (0.26 gal us)

6.4 Instrucciones para el rodaje

Para la puesta en servicio de máquinas nuevas o con motores reparados hay que ejecutar los siguientes trabajos de mantenimiento:

⚠ Atención

Durante el período de rodaje hasta aprox. las 200 horas de servicio hay que controlar el nivel del aceite de motor dos veces por día.

Según la carga del motor, el consumo de aceite se reduce a la medida normal después de aprox. 100 a 200 horas de servicio.

Después de aprox. 25 horas de servicio

- Cambiar el aceite de motor.
- Comprobar la velocidad de marcha en vacío y la máxima velocidad del motor, y ajustarlas si fuese necesario.
- Comprobar el motor y la máquina por hermeticidad.
- Reapretar los tornillos de fijación del filtro de aire, silenciador, depósito de combustible y de las demás piezas adosadas.
- Reapretar las uniones roscadas de la máquina.

6.5 Tabla de Mantenimiento

No.	Trabajo de mantenimiento	Comentario	cada día	cada mes	cada año	según necesidad
6.6	Limpieza de la máquina		X			
6.7	Comprobación del nivel del aceite de motor	Marcación en la varilla de medición	X			
6.8	Comprobación de la reserva de combustible		X			
6.9	Cambio del aceite de motor	como mínimo cada 100 horas de servicio o cada medio año		X		
6.10	Comprobación, limpieza y, dado el caso, reemplazo de la bujía			X		
6.11	Comprobación del pie apisonador			X		
6.12	Comprobación, ajuste del juego de válvulas	Admisión: 0,15 mm (0.006 in) Escape: 0,20 mm (0.008 in)			X	
6.13	Reemplazo del filtro de combustible				X	
6.14	Limpieza del tamiz de combustible				X	
6.15	Comprobación y ajuste de la velocidad del motor				X	
6.16	Reemplazo del cable de arranque				X	
6.17	Cambio de aceite en el pie apisonador				X	
6.18	Comprobación y limpieza del filtro de aire y posible reemplazo	cada día en caso de fuerte generación de polvo con reducción de la máxima velocidad del motor Reemplazo 1 vez por año, o cada 200 horas de servicio				X

6.6 Limpieza de la máquina

⚠ Atención

Los trabajos de limpieza sólo hay que ejecutarlos con el motor frío y parado.

Condiciones de servicio con presencia de suciedad y especialmente depósitos de aceite lubricante y de combustible en las aletas de refrigeración del cilindro y en la apertura de aspiración de aire refrigerante significan refrigeración reducida.

Por este motivo hay que eliminar cualquier fuga de aceite o combustible en la zona del depósito de combustible, del cilindro o del orificio de aspiración de aire refrigerante.

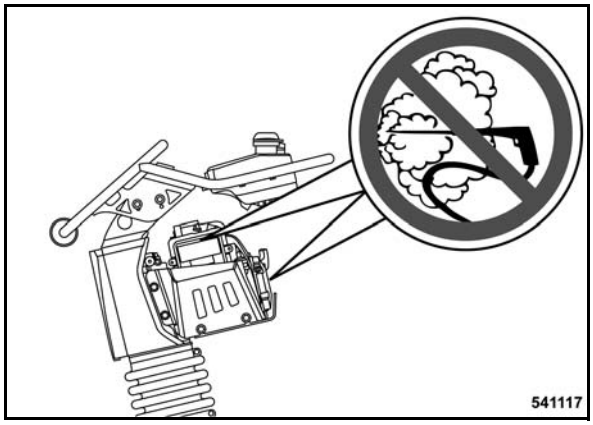


Fig. 33

⚠ Atención

No dirigir el chorro de agua en directo a la sección de aspiración de aire ni al arrancador reversible (Fig. 33).

- Después de cada limpieza en húmedo hay que poner el motor en marcha hasta se haya calentado. De esta forma se evaporan los residuos de agua y se previene la corrosión.

6.7 Comprobación del nivel del aceite de motor

⚠ Atención

El nivel del aceite de motor se debe controlar muy esmeradamente para evitar un llenado excesivo o insuficiente. Un llenado insuficiente puede producir deterioros del motor. Un llenado excesivo produce fuerte generación de humo y también puede causar deterioros del motor.

No arrancar el motor con insuficiente nivel del aceite de motor.

Para el tipo de aceite, véase apartado "Sustancias empleadas en el servicio" y “Tabla de sustancias empleadas en el servicio”.

- Colocar el apisonador sobre una base llana y horizontal.
- Parar el motor.

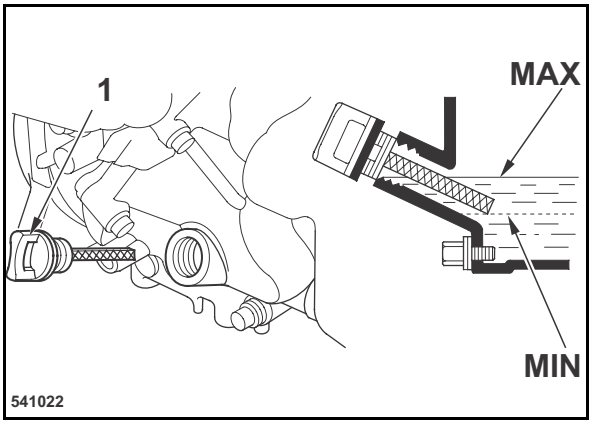


Fig. 34

- Limpiar el entorno de la varilla de medición de aceite (1) (Fig. 34).
- Desenroscar la varilla de medición de aceite, y limpiarla con un paño limpio y libre de hilachas.
- Introducir la varilla de medición de aceite en el tubo de llenado de aceite sin enroscarla, y después sacarla para comprobar el nivel de aceite.
- Si el nivel de aceite se encuentra cerca o debajo de la marca límite inferior en la varilla de medición de aceite hay que cargar el aceite re-

comendado hasta la marca límite superior (arista inferior de la boca de llenado). No llenar excesivamente.

6.8 Comprobación de la reserva de combustible

⚠ Peligro

¡Riesgo de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.

No repostar en espacios cerrados.

Parar el motor.

Depósitos de combustible con fuga pueden causar una explosión. Prestar atención sobre el asiento hermético de la tapa del depósito de combustible y reemplazarlo inmediatamente, si fuese necesario.

⚠ Peligro

¡Riesgo para la salud!

No inhalar los vapores del combustible.

⚠ Atención

El combustible con impurezas puede causar un fallo o deterioro del motor.

Rellenar el combustible a través un filtro tamiz.

Para calidad y cantidad de combustible, vean apartado "Sustancias empleadas en el servicio" y "Tabla de sustancia empleadas en el servicio".

Medio ambiente

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

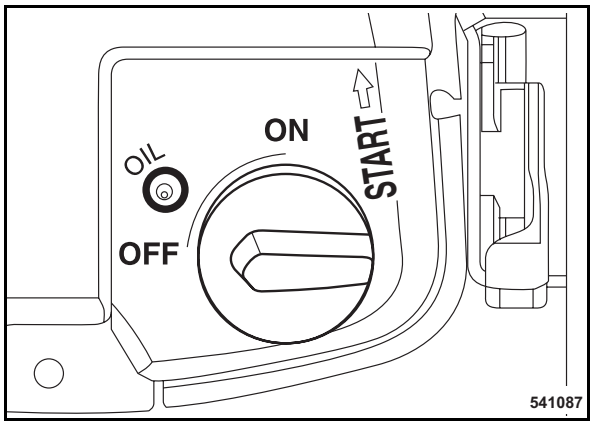


Fig. 35

- Poner el botón de parada del motor (Fig. 35) a posición "OFF" (llave de combustible cerrada).

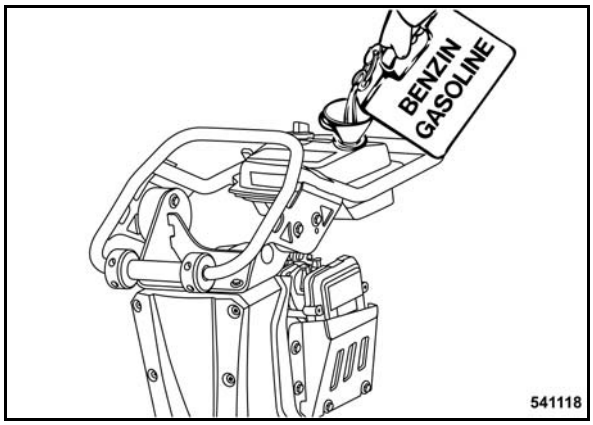


Fig. 36

- Limpiar el entorno de la tapa del depósito y quitar la tapa del depósito.
- Rellenar el combustible haciendo uso de un embudo con tamiz (Fig. 36).
- Volver a cerrar el depósito herméticamente.

6.9 Cambio del aceite de motor

⚠ Peligro

Al descargar el aceite de motor caliente hay peligro de quemaduras.

⚠ Atención

Estacionar la máquina sobre suelo llano y horizontal.

Descargar el aceite de motor con el motor a la temperatura de servicio.

El nivel del aceite de motor se debe controlar muy esmeradamente para evitar un llenado excesivo o insuficiente. Un llenado excesivo o insuficiente puede producir deterioros del motor.

No arrancar el motor con insuficiente nivel del aceite de motor.

Para calidad y cantidad de aceite, vean apartado "Sustancias empleadas en el servicio" y "Tabla de sustancia empleadas en el servicio".

Medio ambiente

Recoger el aceite usado y no dejarlo penetrar el suelo, sino desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

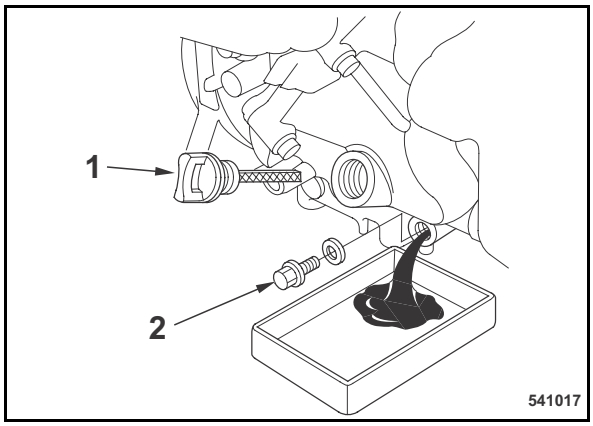


Fig. 37

- Limpiar el entorno de la varilla de medición de aceite (1) (Fig. 37) y del tornillo de descarga (2).
- Desenroscar la varilla de medición de aceite.
- Desenroscar el tornillo de descarga , descargar el aceite usado y recogerlo.
- Limpiar el tornillo de descarga y volver a enroscarlo provisto de una nueva junta anular.
- Cargar el nuevo aceite de motor por la boca de llenado.

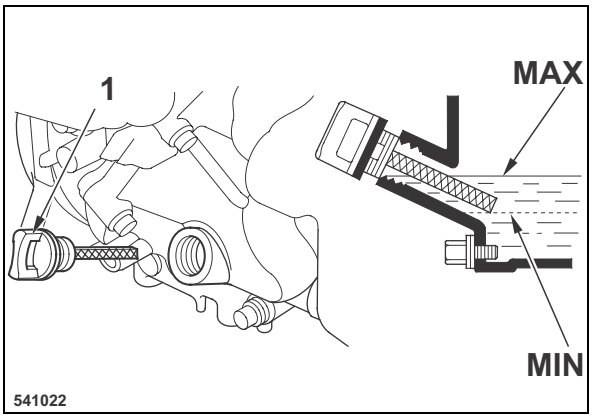


Fig. 38

- El nivel de aceite se debe encontrar en la arista inferior de la boca de llenado (Fig. 38) y añadir aceite, si fuese necesario.
- Montar la varilla de medición de aceite (1) .
- Después de la marcha de prueba hay que comprobar la hermeticidad del tornillo de descarga y el nivel de aceite.

6.10 Comprobación, limpieza y, dado el caso, reemplazo de la bujía

⚠ Peligro

¡Riesgo de quemaduras!

Ante de desenroscar la bujía hay que permitir que el motor se puede enfriar durante unos 15 minutos.

⚠ Atención

En caso de fuertes residuos de combustión o electrodos quemados hay que reemplazar la bujía.

Jamás hay que utilizar una bujía con valor térmico incorrecto. Una bujía errónea puede causar deterioros del motor.

Bujías recomendadas:

NGK: CR5HSB

Denso: U16FSR-UB

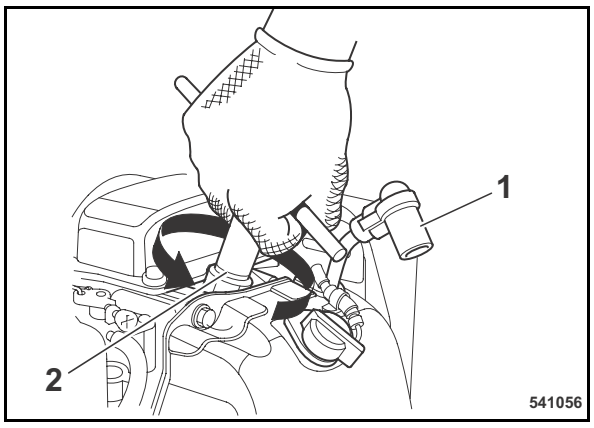


Fig. 39

- Retirar el capuchón de la bujía (1) (Fig. 39).
- Desenroscar la bujía con una llave de bujía de 5/8 pulgadas (2).

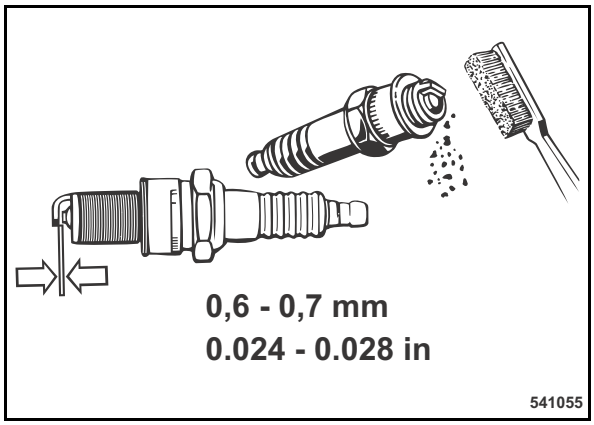


Fig. 40

- Ejecutar un control visual de la bujía y limpiarla, si fuese necesario (Fig. 40).
- Comprobar la distancia entre electrodos con una galga de espesores y ajustar la distancia entre 0,6 a 0,7 mm (0.024 - 0.028 in), si fuese necesario.
- Enroscar la bujía cautelosamente con la mano.
- Después de haber entrado en contacto con la superficie de contacto apretarla con otra media vuelta utilizando la llave de bujías.
- En caso de una bujía usada hay que apretarla con otro 1/8 hasta 1/4 de vuelta utilizando la llave de bujías después de haber entrado en contacto con la superficie de contacto.
- Colocar el capuchón de la bujía.

6.11 Comprobación del pie apisonador

⚠ Peligro

¡Riesgo de quemaduras por piezas calientes!

Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo).

Comprobación del nivel del aceite

⚠ Atención

Colocar el apisonador sobre suelo horizontal y dejarlo depositado durante algún tiempo para permitir que el aceite puede volver al cárter.

Para el tipo de aceite, véase apartado "Sustancias empleadas en el servicio" y “Tabla de sustancias empleadas en el servicio”.

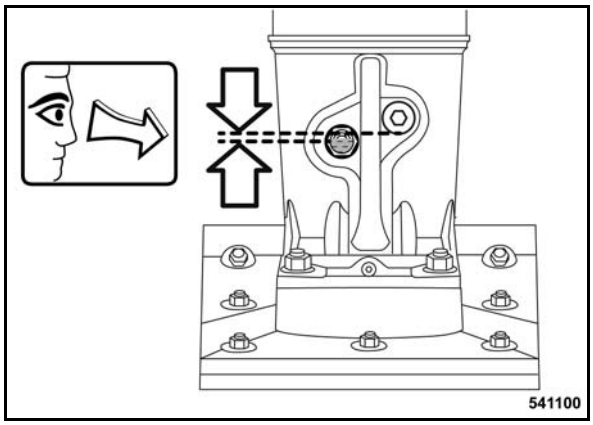


Fig. 41

- Limpiar la mirilla (Fig. 41) .
- Comprobar el nivel del aceite.
- El aceite se debe encontrar entre centro y borde superior de la mirilla, en caso de necesidad recargar aceite hasta llega al borde superior de la mirilla.

i Observación

El borde superior de la mirilla corresponde al borde inferior del orificio de llenado.

Comprobación del fuelle

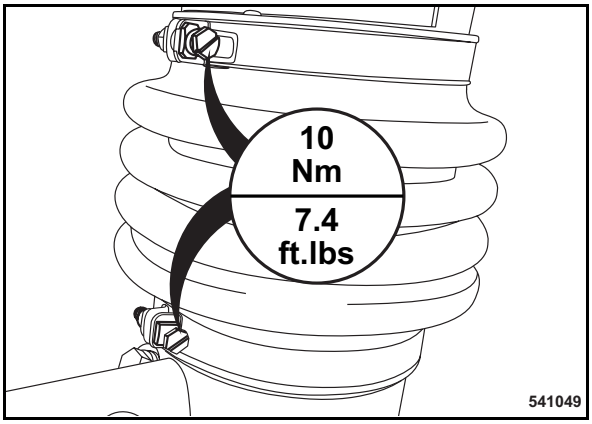


Fig. 42

- Comprobar el fuelle por estado, deterioros y asiento hermético.
- Comprobar el asiento fijo de las abrazaderas de manguera (Fig. 42).

Reapriete de los tornillos de la bandeja apisonadora

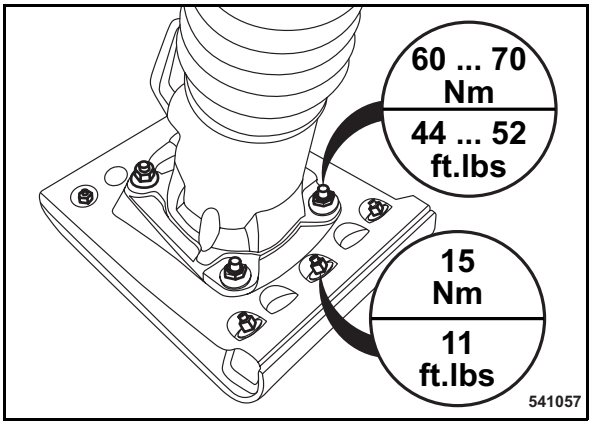


Fig. 43

- Reapretar los tornillos (Fig. 43).

Mantenimiento mensualmente

6.12 Comprobación, ajuste del juego de válvulas

⚠ Atención

Recomendamos de dejar la ejecución este trabajo sólo a personal entrenado o a nuestro servicio posventa.

Ejecutar la comprobación y el ajuste del juego de válvulas sólo en estado frío del motor (aprox. 20 °C (68 °F)).

Juego de válvulas:

Válvula de admisión (IN) = 0,15 mm (0.006 in)

Válvula de escape (EX) = 0,20 mm (0.008 in)

- Parar el motor.

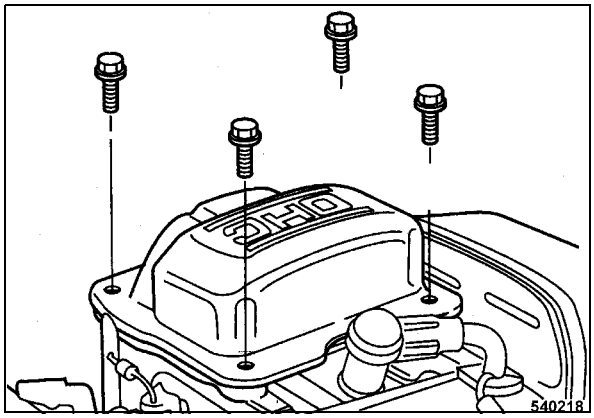


Fig. 44

- Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa de culata (Fig. 44).

⚠ Atención

No hay que retirar la tapa de culata a la fuerza.

Una tapa de culata deformada hay que sustituirla siempre.

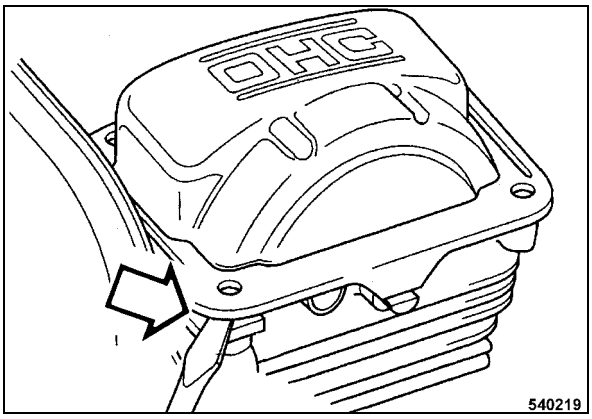


Fig. 45

- Insertar el destornillador en el escote (Fig. 45) y retirar la tapa de culata con mucho cuidado.

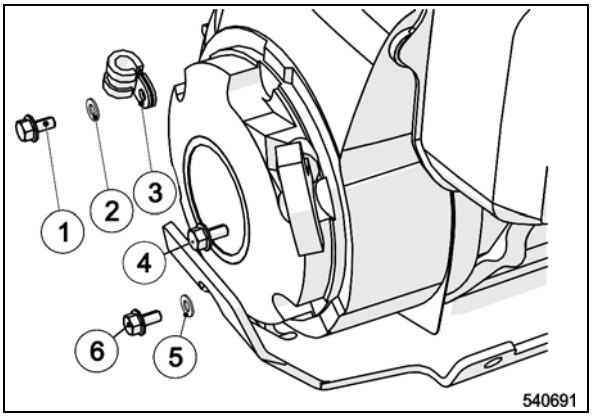


Fig. 46

⚠ Atención

¡No intercambiar los tornillos de fijación del arrancador reversible!

- Desenroscar los tornillo (1), (4) y (6) (Fig. 46) y retirar el arrancador reversible.

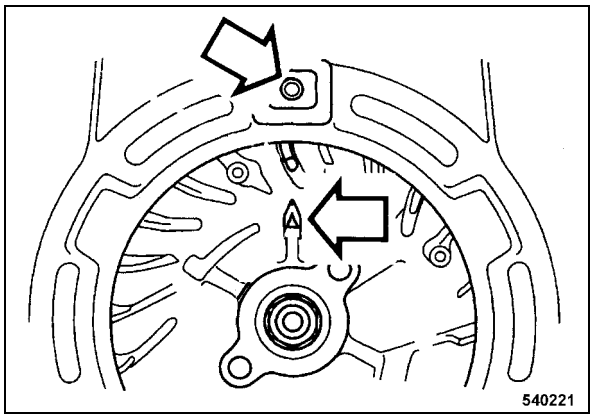


Fig. 47

- La marcación de alineación en el nervio del volante (Fig. 47)hay que alinear con el taladro superior de la tapa del ventilador.

i Observación

El pistón se encuentra en el punto muerto superior de la carrera de compresión.

Sin embargo, si la válvula de descarga esta abierta durante la alineación de las marcaciones, entonces hay que girar el volante otros 360°.

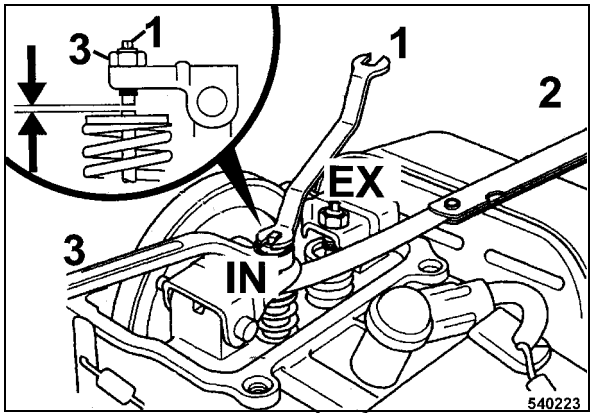


Fig. 48

- Medir el juego de válvulas con una galga de espesores (2) (Fig. 48).
- Para ajustar la válvula hay que sostener el tornillo regulador de válvula (1) y soltar la tuerca de seguridad (3).
- Enroscar o desenroscar correspondientemente el tornillo regulador de válvula.
- Volver a apretar la tuerca de seguridad aplicando un par de apriete de 7,5 Nm (5.4 ft.lbs).

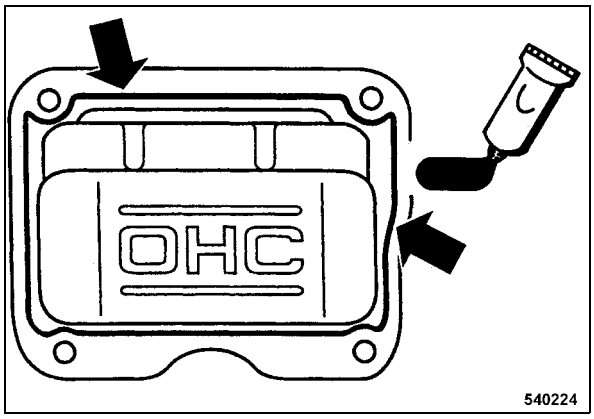


Fig. 49

- Limpiar las superficies de contacto de la tapa de culata y del bloque de cilindros.
- Aplicar un cordón de un diámetro de aprox. 1,5 hasta 2,0 mm del sellador líquido (Three Bond 1207B ó similar) sobre la cara interior de la tapa de culata (Fig. 49).

i Observación

Montar la tapa de culata dentro de 10 minutos.

- Colocara la tapa de culata sobre el bloque de cilindros y apretar los tornillos de fijación.

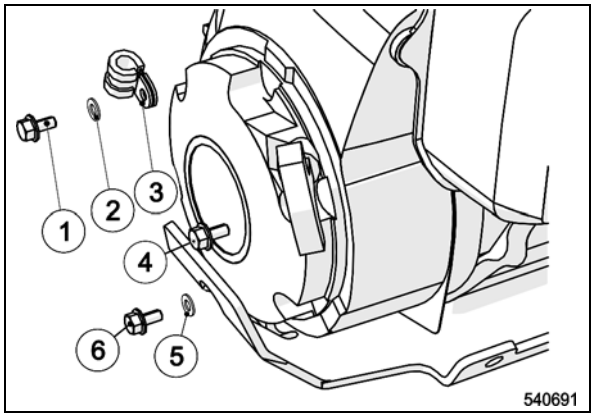


Fig. 50

⚠ Atención

¡No intercambiar los tornillos de fijación del arrancador reversible!

Montar el arrancador reversible en la carcasa del motor:

- Posicionar el tornillo M6x12 (1) (Fig. 50) con arandela (2) y abrazadera (3) en el arrancador reversible.
- Posicionar el tornillo M6x16 (6) con arandela (5) y soporte de chapa protectora del motor en el arrancador reversible.
- Posicionar el tornillo M6x8 (4) en el arrancador reversible.
- Apretar los tornillos (1), (4) y (6).

⚠ Atención

Esperar unos 20 minutos anterior a arrancar el motor.

6.13 Reemplazo del filtro de combustible

⚠ Peligro

¡Riesgo de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.

Parar el motor.

⚠ Peligro

¡Riesgo para la salud!

No inhalar los vapores del combustible.

Medio ambiente

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

Desechar el filtro de combustible de forma no agresiva con el medio ambiente.

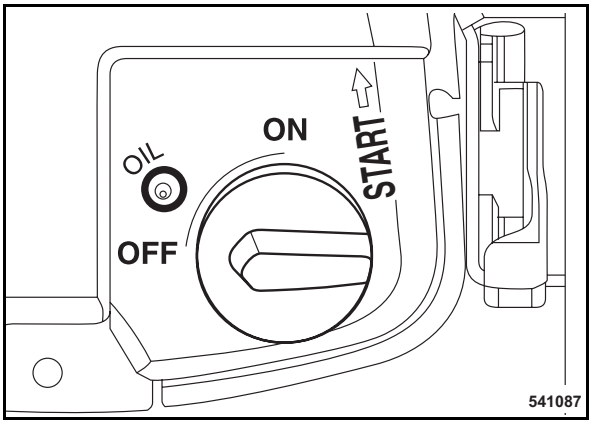


Fig. 51

- Poner el botón de parada del motor (Fig. 51) a posición "OFF" (llave de combustible cerrada).

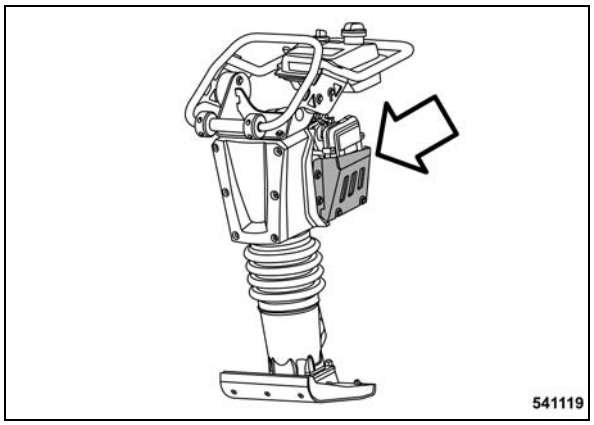


Fig. 52

- Desmontar la tapa protectora en la izquierda del motor (Fig. 52).

⚠ Atención

Nada de suciedad debe caer en el conducto de aire.

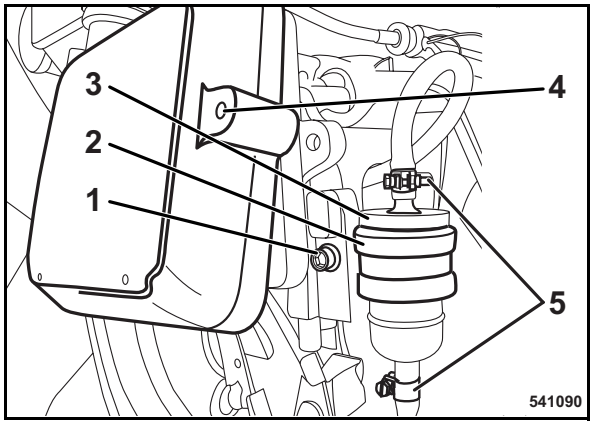


Fig. 53

- Desenroscar el tornillo de fijación (4) (Fig. 53) en ambos lados de la tapa del filtro de aire.
- Soltar las abrazaderas (5) y retirar las mangueras de combustible del filtro de combustible (3).
- Soltar el tornillo (1) para soltar la abrazadera prensora (2).
- Retirar el filtro de combustible de la abrazadera prensora
- Montar el nuevo filtro de combustible prestando atención a la dirección del flujo (flecha).

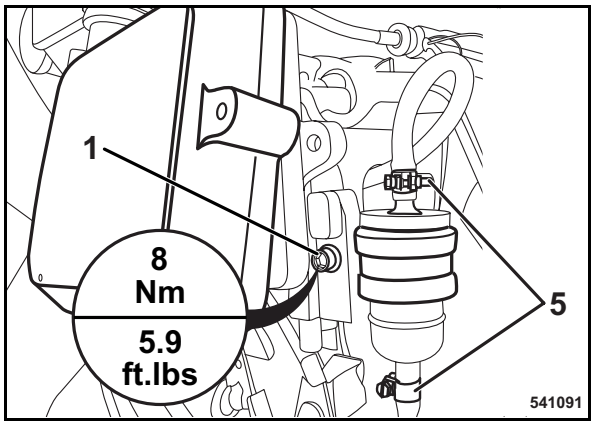


Fig. 54

- Apretar el tornillo (1) (Fig. 54) con un par de apriete de 8 Nm (5.9 ft.lbs).
- Fijar las mangueras de combustible con abrazaderas (5) en el filtro de combustible.

⚠ Atención

Durante el montaje hay que prestar atención de no dañar el filtro de aire.

- Volver a enroscar fijamente la tapa del filtro de aire.
- Volver a montar la tapa protectora en la izquierda del motor.

6.14 Limpieza del tamiz de combustible

⚠ Peligro

¡Riesgo de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.

El tamiz de combustible se debe limpiar sólo hay si el motor está frío.

⚠ Peligro

¡Riesgo para la salud!

No inhalar los vapores del combustible.

Medio ambiente

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

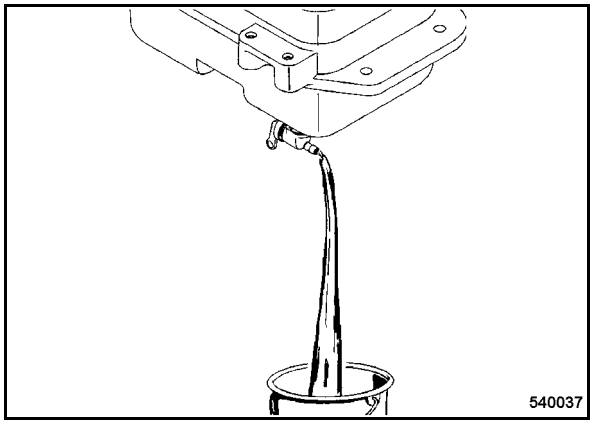


Fig. 55

- Retirar la manguera de combustible (Fig. 55) de la llave de combustible. Abrir la llave de combustible y descargar el combustible.

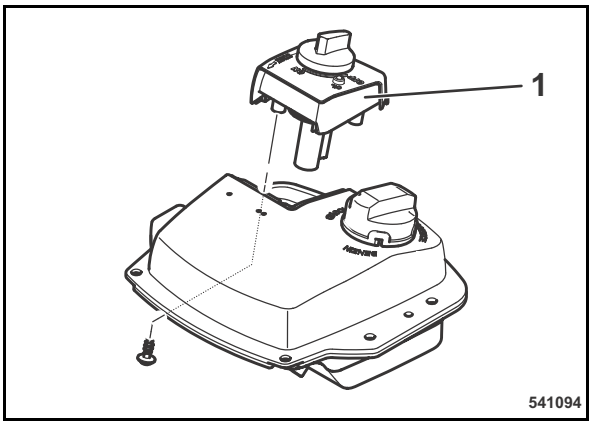


Fig. 56

- Desenroscar 3 tornillos de fijación del botón de parada del motor (Fig. 56) y retirar el botón de parada del motor.

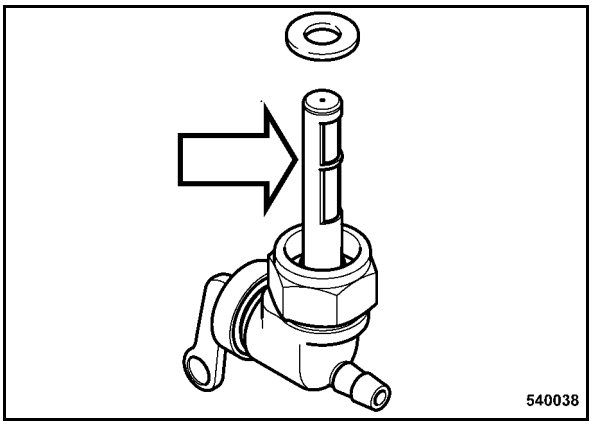


Fig. 57

- Desenroscar la lave de combustible (Fig. 57).
- Limpiar la tela metálica.
- Comprobar el estado de la tela metálica (agujeros) y reemplazar la llave de combustible, si fuese necesario.
- Enroscar la llave de combustible provisto de una nueva junta.
- Volver a montar el botón de parada del motor. Apretar los tornillos de fijación aplicando un par de apriete de 10 Nm (7.4 ft.lbs).
- Fijar la manguera de combustible en la llave de combustible.

6.15 Comprobación, ajuste de la velocidad del motor

⚠ Peligro

¡Los gases de escape presentan un peligro para la vida!

¡Durante el arranque en espacios cerrados y en zanjas, procurar que haya suficiente admisión de aire!

⚠ Peligro

¡Riesgo de accidente!

Comprobar el cable de arranque del arrancador reversible antes del arranque por puntos de roce y reemplazarlo, si fuese necesario. Un cable dañado se puede desgarrar durante el proceso de arranque y causar lesiones.

Siempre hay que sostener la máquina.

Mantener los pies alejados de la bandeja apisonadora porque la vibración comienza de inmediato.

Siempre hay que vigilar una máquina en marcha.

⚠ Peligro

¡Pérdida de la capacidad auditiva!

Anterior a la puesta en servicio hay que ponerse los medios personales de protección contra el ruido (protección auditiva).

Comprobación de la velocidad del motor

Velocidad de marcha en vació: 1850 a 2000 min^{-1}.

Máxima velocidad: 3850 a 4200 min^{-1}.

i Observación

Antes de comprobar las velocidades del motor hay que reemplazar el filtro de aire y controlar el nivel del aceite de motor.

- Arrancar el motor.

i Observación

Accionar el apisonador en suelo compactable.

Dejar el motor calentarse durante unos 15 minutos.

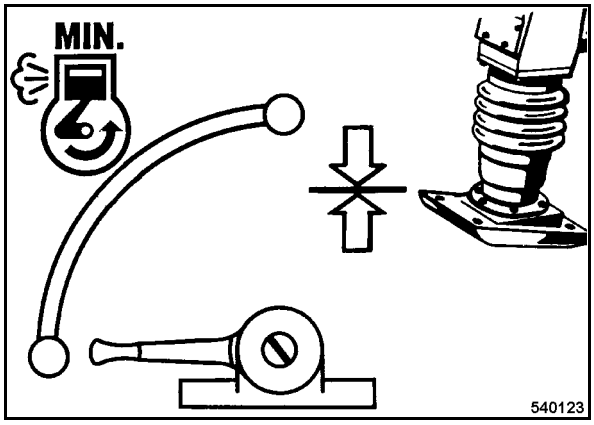


Fig. 58

- Para leer la velocidad de marcha en vacío, colocar la palanca reguladora de revoluciones a posición "MIN" (Fig. 58).

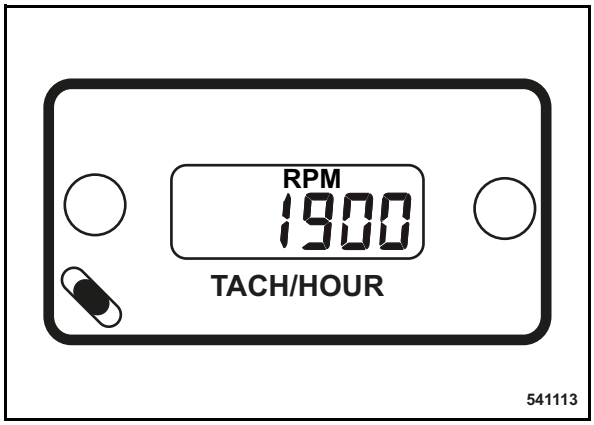


Fig. 59

- Medir la velocidad de marcha en ralentí después de aprox. 30 a 40 segundos por el presente indicador de la velocidad del motor[1] (Fig. 59) o con la ayuda de un contador de revoluciones de uso común.

1 Equipo opcional

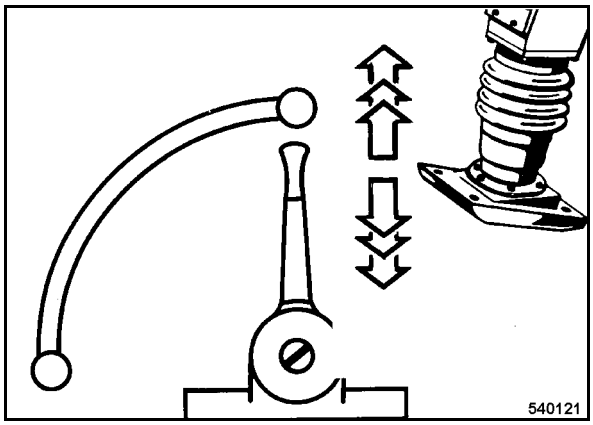


Fig. 60

- Para leer la máxima velocidad colocar la palanca reguladora de revoluciones a posición "MAX" (Fig. 60).
- Medir la máxima velocidad después de aprox. 30 a 40 segundos por el presente indicador de la velocidad del motor (Fig. 59) o con la ayuda de un contador de revoluciones de uso común.

Ajuste de la velocidad del motor

- Parar el motor.

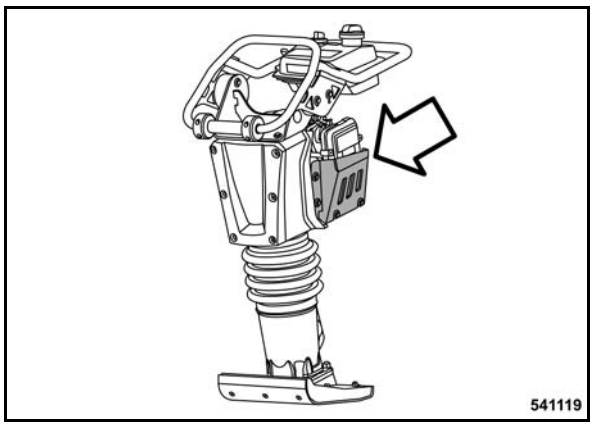


Fig. 61

- Desmontar la tapa protectora en la izquierda del motor (Fig. 61).

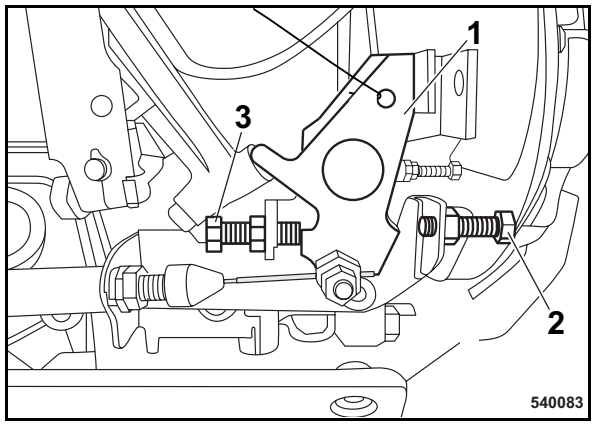


Fig. 62

- Ajustar la velocidad de marcha en vacío con el tornillo de tope trasero (2) en la palanca reguladora del motor (1) (Fig. 62).
- Ajustar la máxima velocidad del motor con el tornillo de tope delantero (3).
- Asegurar los tornillos de tope (2, 3).
- Volver a montar la tapa protectora en la izquierda del motor.

i Observación

Eventualmente hay que ajustar el cable acelerador.

6.16 Reemplazo del cable de arranque

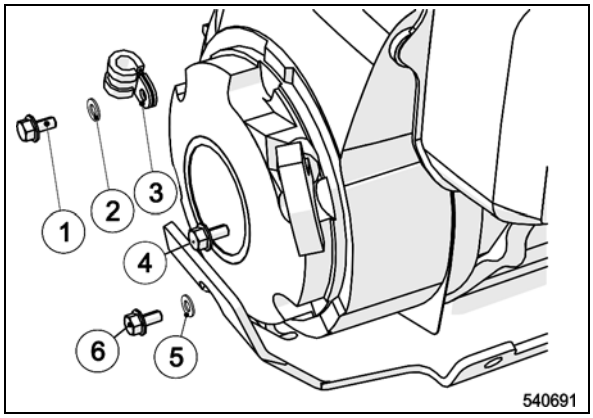


Fig. 63

⚠ Atención

¡No intercambiar los tornillos de fijación del arrancador reversible!

- Desenroscar los tornillo (1), (4) y (6) (Fig. 46) y retirar el arrancador reversible.

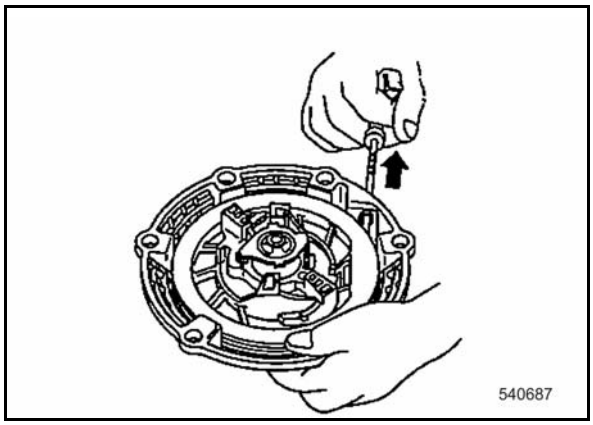


Fig. 64

- Sacar el cable de arranque completamente por medio de la empuñadura de arranque (Fig. 64).

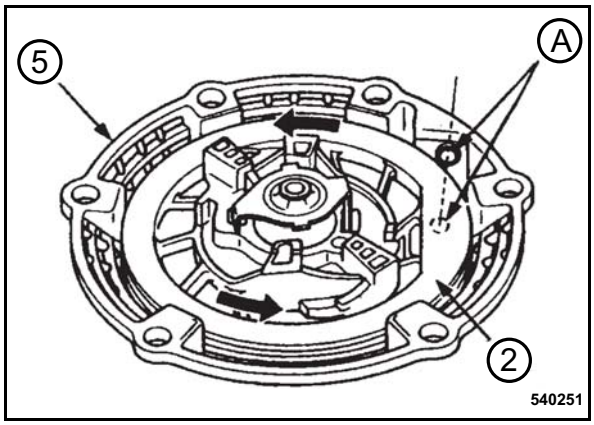


Fig. 65

Cuando el cable de arranque está desgarrado, o la bobina está girada hacia atrás:

- Antes de montar el cable, girar la bobina (2) (Fig. 65) 5 giros en sentido contrario de las agujas del reloj y alinear los orificios para el cable en bobina y carcasa (5) (A).

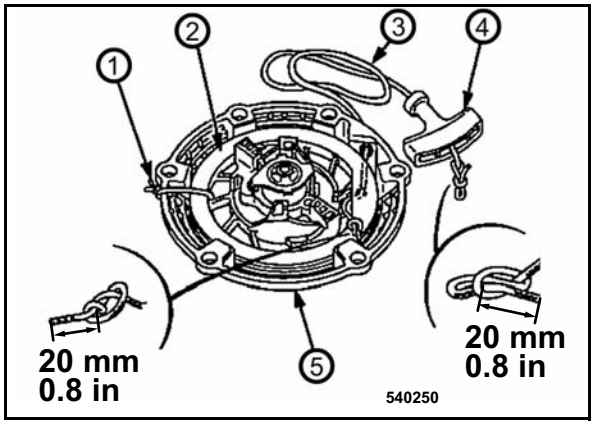


Fig. 66

- Asegurar la bobina (2) (Fig. 66) contra arrollamiento. A este efecto hay que fijar bobina y carcasa con una abrazadera de cable (1).
- Soltar los nudos en ambos extremos del cable de arranque, y retirar el cable de arranque usado.
- Enhebrar el nuevo cable de arranque (3), y fijarlo en ambos extremos con los respectivos nudos.

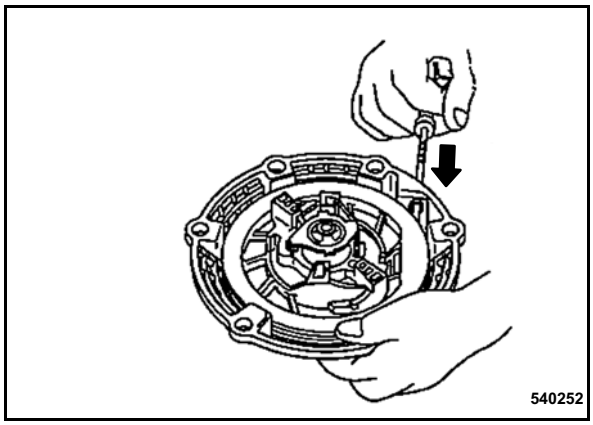


Fig. 67

⚠ Peligro

¡Riesgo de lesiones!

No dejar rebotar la empuñadura del arrancador, sino llevarla poco a poco hacia atrás.

- Quitar la fijación de la bobina y llevar la empuñadura de arranque poco a poco a su posición inicial (Fig. 67).
- Comprobar el funcionamiento y movimiento suave del arrancador reversible tirando de la empuñadura de arranque.

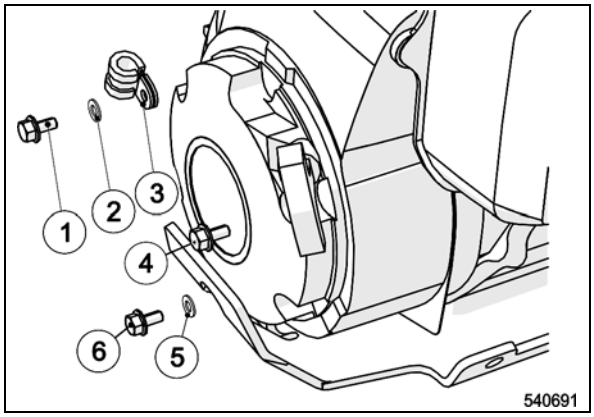


Fig. 68

⚠ Atención

¡No intercambiar los tornillos de fijación del arrancador reversible!

Montar el arrancador reversible en la carcasa del motor:

- Posicionar el tornillo M6x12 (1) (Fig. 50) con arandela (2) y abrazadera (3) en el arrancador reversible.
- Posicionar el tornillo M6x16 (6) con arandela (5) y soporte de chapa protectora del motor en el arrancador reversible.
- Posicionar el tornillo M6x8 (4) en el arrancador reversible.
- Apretar los tornillos (1), (4) y (6).

6.17 Cambio de aceite en el pie apisonador

⚠ Peligro

¡Riesgo de quemaduras por piezas calientes!

Hacer uso del equipo de protección personal (guantes de protección, ropa protectora de trabajo).

⚠ Atención

Prestar atención a máxima limpieza.

El cambio de aceite hay que ejecutar con el aceite a la temperatura de servicio.

Para calidad y cantidad de aceite, vean apartado "Sustancias empleadas en el servicio" y "Tabla de sustancia empleadas en el servicio".

Medio ambiente

Recoger el aceite saliendo y no dejarlo penetrar el suelo, sino desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

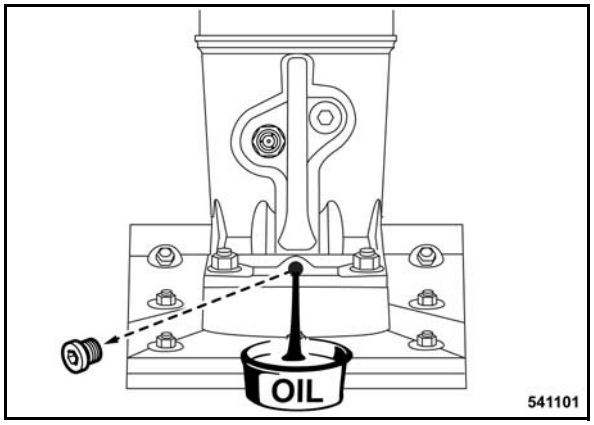


Fig. 69

- Limpiar y desenroscar el tornillo de descarga (Fig. 69).
- Descargar y recoger el aceite. A este efecto hay que inclinar el apisonador hacia atrás.
- Colocar el apisonador sobre la superficie del pie y asegurarlo contra vuelco.
- Colocar el tornillo de descarga de aceite con un sellador (poco sólido, p. ej. BOMAG 009 700 16) y apretarlo.

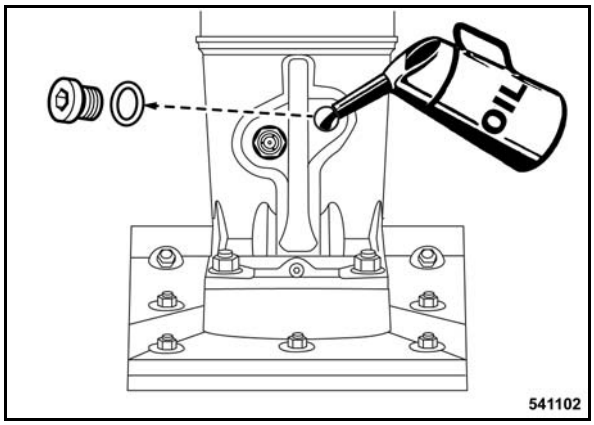


Fig. 70

i Observación

El borde superior de la mirilla corresponde al borde inferior del orificio de llenado.

- Limpiar y desenroscar el tornillo de llenado (Fig. 70).
- Rellenar con nuevo aceite.
- Enroscar el tornillo de llenado provisto de una nueva junta anular.

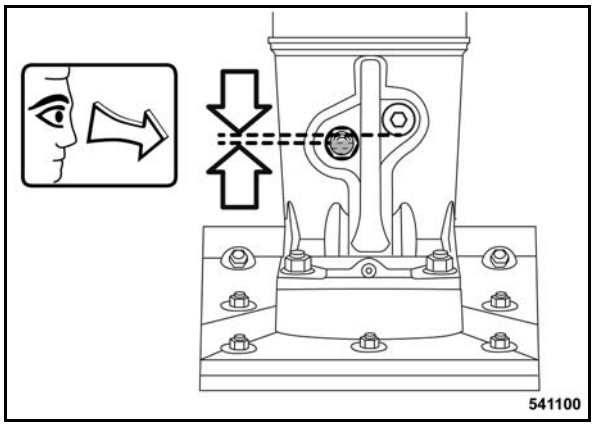


Fig. 71

- Limpiar la mirilla y controlar el nivel de aceite (Fig. 71).
- El aceite se debe encontrar entre centro y borde superior de la mirilla, en caso de necesidad recargar aceite hasta llega al borde superior de la mirilla.

6.18 Comprobación y limpieza del filtro de aire y posible reemplazo

⚠ Atención

La obturación del filtro de aire depende mucho del contenido de polvo en el aire de aspiración. Si fuese necesario hay que limpiarlo cada día.

Jamás hay que emplear gasolina o líquido caliente para la limpieza del filtro.

En caso de suciedad húmeda o aceitosa hay que reemplazar el filtro de aire.

El elemento de papel se debe reemplazar después de haberlo limpiado varias veces, pero después de 1 año a más tardar.

Un filtro de aire dañado no se debe seguir utilizando de ninguna manera. En cualquier caso de duda hay que montar un nuevo filtro de aire.

No dejar el motor funcionar jamás sin el filtro de aire.

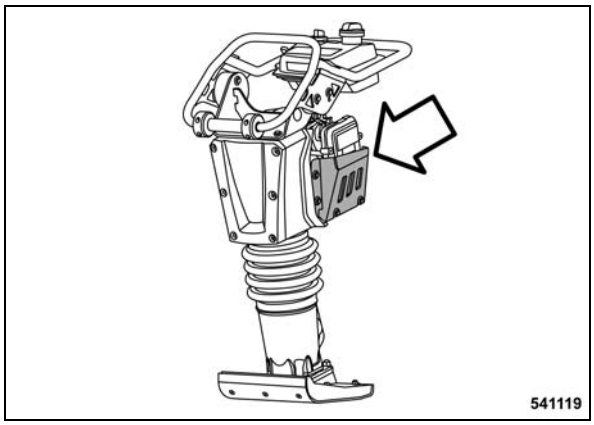


Fig. 72

- Desmontar la tapa protectora en la izquierda del motor (Fig. 72).

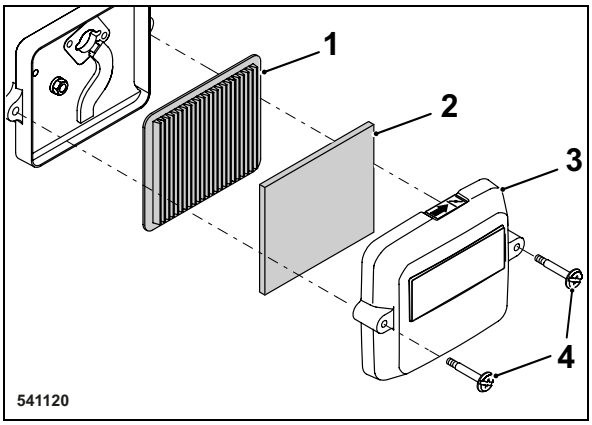


Fig. 73

- Desmontar la tapa del filtro de aire (3) de la caja del filtro de aire.
- Retirar el elemento espumoso (2) de la tapa del filtro de aire.
- Sacar el elemento de papel (1) de la carcasa del filtro de aire.

⚠ Atención

Nada de suciedad debe caer en el conducto de aire.

- Limpiar el interior de la caja del filtro de aire con un paño limpio.

⚠ Peligro

¡Riesgo de lesiones!

Para trabajos con aire comprimido hay que llevar ropa protectora (gafas protectoras, guantes).

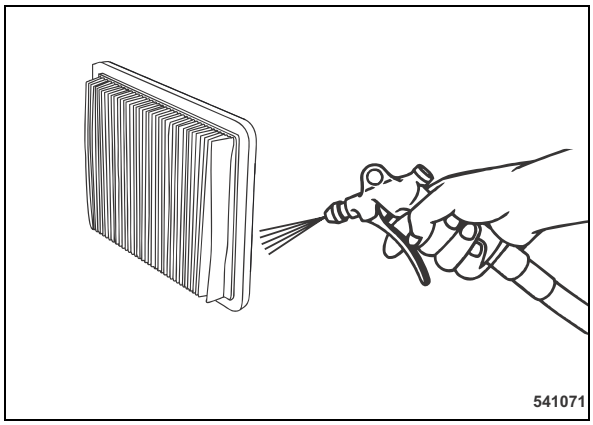


Fig. 74

Limpieza del elemento de papel:

- En caso de polvo fino seco hay que limpiar el elemento de papel por el lado del aire limpio soplando con aire comprimido limpio (máx. 2 bar (29 psi))(Fig. 74).
- Si hay fuerte suciedad reemplazar el elemento de papel.

Limpieza del elemento espumoso:

- Lavar el elemento espumoso en agua tibia con jabón, enjuagarlo y dejarlo secar muy bien. No poner aceite sobre el elemento espumoso.

⚠ Atención

Anterior al montaje hay que controlar juntas y filtros de aire por daños, y reemplazarlos si fuese necesario.

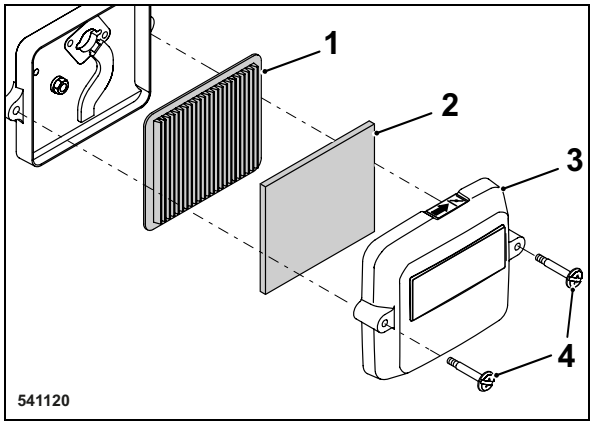


Fig. 75

- Comprobar ambos elementos filtrantes de aire esmeradamente por daños, y reemplazarlos en caso de necesidad.
- Montar el elemento espumoso (2) (Fig. 75) en la tapa del filtro de aire (3).
- Montar el elemento de papel (1) y la tapa del filtro de aire en la caja del filtro de aire y apretar los tornillos (4) con 2,3 Nm (1.7 ft.lbs).
- Volver a montar la tapa protectora en la izquierda del motor.

7 Auxilio en caso de averías

7.1 Informaciones generales

Es imprescindible de observar las instrucciones de seguridad expuestas en el respectivo apartado de las presentes instrucciones de servicio y mantenimiento.

Las averías con frecuencia se deben a que la máquina no ha sido manejada correctamente o no se ejecutaron los trabajos de mantenimiento de forma correcta. Por ello, en cada caso de avería hay que volver a leer atentamente lo que está escrito respecto al manejo y al mantenimiento correctos.

A no ser posible de reconocer la causa de un fallo o no es posible de eliminar un fallo por propia voluntad haciendo uso de la tabla de fallos, entonces diríjase por favor a nuestro servicio posventa.

7.2 Fallos del motor

Fallo	Posible causa	Remedio
El motor no arranca	Depósito de combustible vació	Comprobar la reserva de combustible y recargar, si fuese necesario.
	Sistema de combustible obturado	limpiar el tamiz de combustible situado en el depósito Reemplazo del filtro de combustible Limpiar el tamiz de combustible en el carburador
	Tobera de combustible obturada	Limpiar la tobera de combustible
	Falta la chispa de encendido	Limpiar la bujía o reemplazarla, si fuese necesario
	Insuficiente nivel del aceite de motor	Comprobar el nivel del aceite de motor y recargar, si fuese necesario
	Poner el botón de parada del motor a posición "OFF"	Poner el botón de parada del motor a posición "ON"
	Botón de parada del motor está defectuoso	Reemplazar el botón de parada del motor
	No hay combustible en el carburador	Comprobar la alimentación de combustible
El motor no gira al accionar el arrancador reversible	Arrancador reversible defectuoso	Reemplazar el arrancador reversible
	Resorte quebrado	Reemplazar el arrancador reversible
El cable de arranque del arrancador reversible no vuelve a la posición inicial	Arrancador reversible sucio	Limpiar el arrancador reversible
	Resorte quebrado	Reemplazar el arrancador reversible
El motor se para a menudo en breves períodos	Sistema de combustible obturado	limpiar el tamiz de combustible situado en el depósito Reemplazo del filtro de combustible Limpiar el tamiz de combustible en el carburador

Auxilio en caso de averías

Fallo	Posible causa	Remedio
El motor no alcanza el pleno número de revoluciones	Cable de aceleración defectuoso	Reemplazar el cable de aceleración
	Ajuste incorrecto del cable de aceleración	Ajustar el cable de aceleración
	Filtro de aire obturado	Limpiar el filtro de aire y reemplazarlo, si fuese necesario
	Excesivo llenado de aceite de motor	Comprobar el nivel del aceite de motor, descargar el aceite de motor hasta "MAX", si fuese necesario (limpiar la sección de aspiración)
	Tubo de escape obturado	Limpiar el tubo de escape
	Motor defectuoso	Mandar a comprobarlo por un experto
	Carburador defectuoso	Mandar a comprobarlo por un experto
El motor funciona con alta velocidad, sin embargo no hay vibración	Defecto del embrague centrífugo	Reemplazar el embrague centrífugo
	Defecto mecánico	Mandar a repararlo por nuestro servicio posventa.

8 Desabastecimiento

8.1 Parada definitiva de la máquina

Si la máquina ya no se puede utilizar y se tiene que poner definitivamente del servicio, hay que ejecutar los siguientes trabajos, y mandar a una empresa autorizada de desarmar la máquina.

Medio ambiente

Todas las sustancias empleadas en el servicio se deben recoger y no dejarlas penetrar el suelo, y hay que desecharlas de acuerdo con las disposiciones legales.

- Descargar el depósito de combustible.
- Descargar el aceite del motor y del pie apisonador.

⚠ Peligro

¡Riesgo de explosión!

Piezas que antes tenían contenido de líquidos inflamables no se deben desarmar con un soplete.

BOMAG

Nosotros les ayudamos - inmediatamente!

Catálogos de operación, mantenimiento, reparación y de piezas de recambio

- En el mismo lugar:

- Localización de fallos segura y fácil
- Seguro acceso a piezas de recambio requeridas
- Fácil de entender - de expertos para el utilizador

Pregunten a nosotros o a su representante de la casa BOMAG!

spanisch

Head Office/Hauptsitz
BOMAG
Hellerwald
D-56154 Boppard
Germany
Telefon: +49 6742 100-0
Fax: +49 6742 3090
E-Mail: info@bomag.com

BOMAG
Niederlassung Berlin
Gewerbestraße 3
15366 Hoppegarten
GERMANY
Tel.: +49 3342 369410
Fax: +49 3342 369436
e-mail: nlberlin@bomag.com.de

BOMAG
Niederlassung Boppard
Hellerwald
56154 Boppard
GERMANY
Tel.: +49 6742 100360
Fax: +49 6742 100392
e-mail: nlboppard@bomag.com

BOMAG
Niederlassung Chemnitz
Querstraße 6
09247 Chemnitz
GERMANY
Tel.: +49 3722 51590
Fax: +49 3722 515951
e-mail: nlchemnitz@bomag.com

BOMAG
Niederlassung Hannover
Dieselstraße 44
30827 Garbsen-Berenbostel
GERMANY
Tel.: +49 5131 70060
e-mail: nlhannover@bomag.de

BOMAG
Niederlassung München
Otto-Hahn-Ring 3
85301 Schweitenkirchen
GERMANY
Tel.: +49 8444 91840
e-mail: nlmuenchen@bomag.de

BOMAG
Niederlassung Stuttgart
Uferstraße 22
73630 Remshalden-Grunbach
GERMANY
Tel.: +49 7151 986293
e-mail: nlstuttgart@bomag.de

BOMAG (China) Construction
Machinery Co. , Ltd
No. 2808, west Huancheng Road,
Shanghai Comprehensive Industrial
Zone Fengxian Shanghai 201401
CHINA
Tel.: +86 21 3365 5566
Fax: +86 21 3365 5508
e-mail: china@bomag.com

BOMAG France S.A.S.
2, avenue du Général de Gaulle
91170 VIRY-CHATILLON
FRANCE

Tel.: +33 1 69578600
Fax: +33 1 69962660
e-mail: france@bomag.com

BOMAG (GREAT BRITAIN), LTD
Sheldon Way, Larkfield
Aylesford
Kent ME20 6SE
GREAT BRITAIN

Tel.: +44 1622 716611
Fax: +44 1622 710233
e-mail: gb@bomag.com

BOMAG Italia Srl.
Via Roma 50
48011 Alfonsine
ITALY
Tel.: +39 0544 864235
Fax: +39 0544 864367
e-mail: italy@bomag.com

BOMAG (CANADA), INC.
3455 Semenyk Court
Missisauga, Ontario
CANADA
Tel.: +1 905 361 9961
Fax: +1 905 361 9962
e-mail: canada@bomag.com

BOMAG Maschinenhandelsgesellschaft
m.b.H.
Porschestraße 9
1230 Wien
Tel.: +43 1 69040-0
Fax: +43 1 69040-20
e-mail: austria@bomag.com

FAYAT BOMAG Polska Sp. z.o.o.
Ul. Szyszkowa 52
02-285 Warzawa
POLAND

Tel.: +48 22 4820400
Fax: +48 22 4820401
e-mail: poland@bomag.com

FAYAT BOMAG Rus OOO
Klyazma block, h 1-g
141400 Khimki, Moscow region, RF
RUSSIA

Tel.: +7 (495) 2879290
Fax: +7 (495) 2879291
e-mail: russia@bomag.com

BOMAG GmbH, Singapore
300, Beach Road
The Concourse, , 18-06
Singapore 199555
SINGAPORE
Tel.: +65 294 1277
Fax: +65 294 1377
e-mail: singapore@bomag.com

BOMA Equipment Hong Kong LTD
Room 1003, 10/F Charm Centre
700, Castle Peak Road
Kowloon,
HONG KONG
Tel.: +852 2721 6363
Fax: +852 2721 3212
e-mail: bomahk@bomag.com

BOMAG Americas, Inc.
2000 Kentville Road
Kewanee, Illinois 61443
U.S.A.

Tel.: +1 309 8533571
Fax: +1 309 8520350
e-mail: usa@bomag.com

Printed in Germany